

Arbeitsgemeinschaft Tabakprävention Schweiz

# KOSTEN-NUTZEN-ANALYSE RAUCHSTOPPWETTBEWERB 2016



20. April 2016

**AUFTRAGGEBER****Arbeitsgemeinschaft Tabakprävention Schweiz**

Verena El Fehri

Thomas Beutler

**AUFTRAGNEHMER****IC Infraconsult AG**

Thomas Röthlisberger

Daniel Hornung

Jörn Kohlschmidt

## INHALT

ZUSAMMENFASSUNG	4
1. AUSGANGSLAGE	5
2. ZIELE, VORGEHEN UND METHODEN	6
3. RAUCHSTOPPWETTBEWERB 2016	7
4. RAUCHFREIE TAGE	8
4.1 Vergleich mit Tiryaki Kukla	11
5. GEWONNENE LEBENSJAHRE	12
6. KOSTEN, NUTZEN UND ROI	14

## ANHANG

A1 Hochrechnung Befragung - Teilnehmende	16
A2 Tabakbedingte DALYs	17
A3 Quellen	18

## ZUSAMMENFASSUNG

Rauchstoppwettbewerb 2016 und Kosten	Im Juni 2016 führte die Arbeitsgemeinschaft für Tabakprävention (AT Schweiz) einen nationalen Rauchstoppwettbewerb durch, woran sich 1'889 Personen beteiligten. Die Kosten für den Wettbewerb belaufen sich auf 535'000 CHF, ohne Evaluation auf 445'000 CHF.
Kosten-Nutzen-Analyse	<p>Mit vorliegender Kosten-Nutzen-Analyse werden für den Wettbewerb folgende Punkte beziffert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten pro rauchfreien Tag, bis 1 Jahr nach dem Wettbewerb und bis zum Lebensende (bzw. Erreichen der statistischen Lebenserwartung)</li> <li>• Nicht verlorene bzw. gewonnene Lebensjahre</li> <li>• Kosten, Nutzen und Return on Investment (ROI)</li> </ul> <p>Die Kosten-Nutzen-Analyse stützt sich ausschliesslich auf Daten, Annahmen und Methoden aus bestehenden Studien und Erhebungen (u.a. Nachbefragung bei den Teilnehmenden). Sämtliche Quellenangaben sind im Bericht zu finden.</p>
Ex-Rauchende	444 der 1'889 Teilnehmenden des Wettbewerbs bleiben dauerhaft rauchfrei.
Rauchfreie Tage	Für das Jahr nach dem Wettbewerb resultieren 129 rauchfreie Tage pro Teilnehmer/in. Bei einer Betrachtung bis zu ihrem Lebensende sind es rund 10 rauchfreie Jahre pro Teilnehmer/in insgesamt bzw. 42 Jahre pro Ex-Raucher/in.
Kosten pro rauchfreien Tag	Die Kosten pro rauchfreien Tag belaufen sich bei einem einjährigen Betrachtungszeitraum auf 2.19 CHF pro Teilnehmer/in (ohne Kosten der Evaluation auf 1.82 CHF). Für „Tiryaki Kukla“ wurden pro rauchfreien Tag je nach Bezugsgrösse Kosten von 0.66 - 2.76 CHF pro rauchfreien Tag ermittelt.
Nicht verlorene bzw. gewonnene Lebensjahre	Anhand von tabakbedingten DALYs (Masszahl für durch Tod oder Krankheit verlorene gesunde Lebensjahre) wurden die durch Rauchverzicht nicht verlorenen bzw. gewonnenen Lebensjahre ermittelt. Bezogen auf sämtliche Wettbewerbsteilnehmende sind das insgesamt 1'327 Jahre bzw. durchschnittlich 0.70 Jahre für die 1'889 Teilnehmenden oder 2.95 Jahre für die 444 Ex-Rauchenden.
Gesellschaftliche Kosten	Die tabakbedingten gesellschaftlichen Kosten setzen sich zusammen aus direkten (Patientenbehandlung), indirekten (Produktionsausfälle) und intangiblen (Verlust an Lebensqualität) Kosten. Sie belaufen sich in der Schweiz jährlich auf insgesamt 9.93 Mia. CHF bzw. 6'175 CHF pro Raucher/in.
Nutzen bzw. eingesparte Kosten	Unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Kosten und gewonnenen Lebensjahre resultiert für den Wettbewerb ein Gesamtnutzen von rund 8.2 Mio. CHF (ohne intangible Kosten 4.7 Mio. CHF, nur direkte Kosten 1.4 Mio. CHF).
Return on Investment (ROI)	Je nach berücksichtigten Bezugsgrössen für Kosten (mit/ohne Evaluation) und Nutzen (total, ohne intangible Kosten, nur direkte Kosten) des Wettbewerbs fließt gemäss ROI-Berechnung für jeden in den Wettbewerb investierten Franken zwischen CHF 1.67 und CHF 17.42 an die Gesellschaft zurück. Bei jeglicher Kombination der Bezugsgrössen übersteigt der Nutzen des Rauchstoppwettbewerbs somit dessen Kosten.

## 1. AUSGANGSLAGE

Rauchstoppwettbewerb

Im Juni 2016 führte die Arbeitsgemeinschaft für Tabakprävention (AT Schweiz) zum 14. Mal einen nationalen Rauchstoppwettbewerb durch, welcher im Rahmen des nationalen Rauchstoppprogramms und gemeinsam mit dem Rauchstopptag vom 31. Mai lanciert wurde. Teilnehmende, die bis zum Wettbewerbsende nachgewiesen rauchfrei geblieben sind, konnten Barpreise von 20 x CHF 500.- und 80 x CHF 50.- gewinnen. Der nächste Rauchstoppwettbewerb ist für Juni 2017 vorgesehen, bei dem es 1 x CHF 5'000.- und 10 x CHF 500.- zu gewinnen gibt.

Abbildung 1-1: Rauchstopptag und Rauchstoppwettbewerb 2016



Quelle: AT Schweiz, [www.rauchstopp.ch](http://www.rauchstopp.ch)

Untersuchungsgegenstand

Nebst dem Rauchstoppwettbewerb gab und gibt es in der Schweiz eine Vielzahl von Massnahmen, die zu einem anhaltenden Rauchstopp der Raucherinnen und Raucher beitragen können (z.B. andere Kampagnen wie SmokeFree, Werbeverbote, rauchfreie Restaurants, Ansprache durch Gesundheitsfachleute, Medienartikel oder Erfahrungsberichte von Bekannten). Im Rahmen der vorliegenden Kosten-Nutzen-Analyse wird davon ausgegangen, dass die Rauchstoppperfolge der Teilnehmenden des Wettbewerbs 2016 vollständig auf letzteren zurückzuführen sind.<sup>1</sup> Andererseits wird auch ausser Acht gelassen, dass der Wettbewerb bei den weiterhin rauchenden Wettbewerbsteilnehmenden einen Beitrag für einen späteren Rauchstopp leisten kann. Ebenfalls unberücksichtigt bleiben das individuelle Rauchverhalten (z.B. Dauer und Menge des Tabakkonsums) sowie Faktoren, die zum Rauchstopp beigetragen haben können (z.B. vorgängige Aufhörversuche oder in Anspruch genommene Unterstützung und Entwöhnungshilfen).

<sup>1</sup> Gemäss Nachbefragung war für zwei Drittel der Teilnehmenden der Wettbewerb für ihren Rauchstopp wichtig oder sehr wichtig (vgl. LINK Institut, 2017).

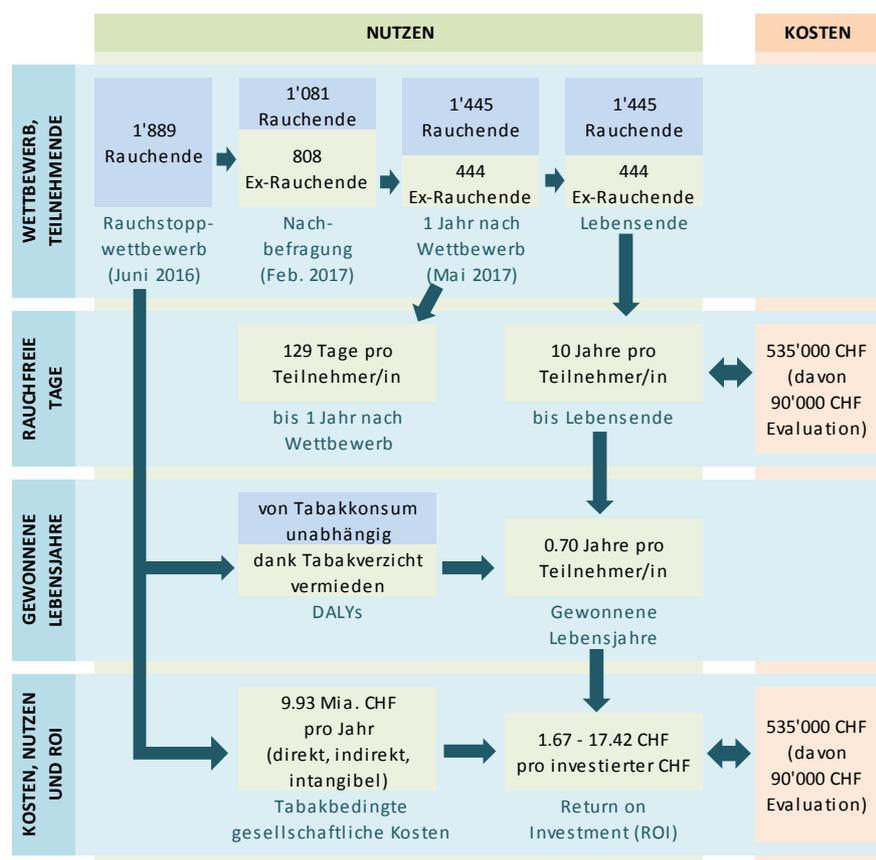
## 2. ZIELE, VORGEHEN UND METHODEN

Ziele der Kosten-Nutzen-Analyse

Mit der vorliegenden Kosten-Nutzen-Analyse sollen für den Rauchstoppwettbewerb 2016 folgende Punkte beziffert werden:

- Kosten pro rauchfreien Tag, einerseits bis zum Lebensende (bzw. Erreichen der statistischen Lebenserwartung) und andererseits für einen einjährigen Untersuchungszeitraum (zum Vergleich mit der Tiryaki Kukla-Studie<sup>2</sup>)
- Nicht verlorene bzw. gewonnene Lebensjahre, berechnet auf Basis tabakbedingter DALYs (Disability Adjusted Life Years)
- Kosten, Nutzen und Return on Investment (ROI)

Abbildung 2-1: Vorgehen Kosten-Nutzen-Analyse



Quellen: Vgl. Kap 3 - 6; Darstellung: IC Infraconsult

Keine Primärerhebungen

Für die Kosten-Nutzen-Analyse werden keine Primärdaten erhoben. Die Analyse stützt sich deshalb ausschliesslich auf Daten, Annahmen und Methoden aus bestehenden Studien und Erhebungen (vgl. Anhang A3). Für die diversen Berechnungen wurden diese teilweise kombiniert und mit spezifischen Annahmen auf die konkreten Fragestellungen angepasst.

<sup>2</sup> Vgl. Salis Gross et al. (2013).

Methoden beruhen auf Annahmen

Entsprechend gilt es bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten, dass methodische Ansätze und Daten häufig auf Annahmen beruhen (z.B. beim Hochrechnen von Stichproben auf die Grundgesamtheit oder bei der Verallgemeinerung von Studienergebnissen). Diese Annahmen werden zwar möglichst plausibel gehalten, bergen aber immer auch eine gewisse Unsicherheit.

Ergebnisse als Grössenordnungen betrachten

Schliesslich könnten die bis auf Kommastellen ausgewiesenen Rechnungsergebnisse den Anschein einer nicht vorhandenen Genauigkeit vermitteln. Für die Interpretation der Ergebnisse sind diese Werte aber als Grössenordnungen zu betrachten.

### 3. RAUCHSTOPPWETTBEWERB 2016

1'899 Teilnehmende

Am Rauchstoppwettbewerb 2016 haben insgesamt 1'899 Frauen und Männer zwischen 18 und 85 Jahren aus der ganzen Schweiz teilgenommen.<sup>3</sup> Zwei Drittel der Teilnehmenden sind zwischen 20 und 45 Jahren alt. Frauen sind unter den Teilnehmenden mit rund 58 % etwas stärker vertreten als Männer.

**Tabelle 3-1: Teilnehmende des Rauchstoppwettbewerbs 2016**

Altersklasse	Teilnehmende am Rauchstoppwettbewerb 2016						Anteile (in %)		
	Anzahl Personen			nach Geschlecht			nach Altersklassen		
	Total	Mann	Frau	Total	Mann	Frau	Total	Mann	Frau
bis 20 Jahre	117	49	68	100.0	41.9	58.1	6.2	6.2	6.2
21-25 Jahre	225	91	134	100.0	40.4	59.6	11.9	11.5	12.2
26-30 Jahre	313	126	187	100.0	40.3	59.7	16.6	15.9	17.0
31-35 Jahre	297	115	182	100.0	38.7	61.3	15.7	14.5	16.6
36-40 Jahre	228	91	137	100.0	39.9	60.1	12.1	11.5	12.5
41-45 Jahre	191	92	99	100.0	48.2	51.8	10.1	11.6	9.0
46-50 Jahre	138	59	79	100.0	42.8	57.2	7.3	7.5	7.2
51-55 Jahre	142	57	85	100.0	40.1	59.9	7.5	7.2	7.7
56-60 Jahre	88	34	54	100.0	38.6	61.4	4.7	4.3	4.9
über 60 Jahre	87	45	42	100.0	51.7	48.3	4.6	5.7	3.8
keine Angabe	63	32	31	100.0	50.8	49.2	3.3	4.0	2.8
<b>Total</b>	<b>1'889</b>	<b>791</b>	<b>1'098</b>	<b>100.0</b>	<b>41.9</b>	<b>58.1</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Quelle: AT Schweiz (2017a)

<sup>3</sup> Vgl. AT Schweiz (2017a).

Nachbefragung bei  
501 Teilnehmenden

Im Februar 2017 führte das LINK Institut bei 501 Teilnehmenden des Wettbewerbs eine Nachbefragung durch, bei der unter anderem die Anzahl rauchfreier Tage seit Juni 2016 erhoben wurde.<sup>4</sup> Diese Befragungsergebnisse (Stichprobe) wurden anhand von Geschlecht und Altersstruktur der Teilnehmenden auf die Gesamtheit der Teilnehmenden (Grundgesamtheit) hochgerechnet (vgl. Anhang A1). Auf diesen Werten beruhen die Berechnungen der vorliegenden Kosten-Nutzen-Analyse.

Wettbewerb kostet  
535'000 CHF

Die Kosten des Rauchstoppwettbewerbs (Interventionskosten) umfassen sämtliche internen und externen Kosten für Konzept- und Grundlagenarbeit, Koordination und Begleitung, Materialproduktion und Kommunikation, Anmeldewesen, Wettbewerbspreise und Verlosung, Administration sowie Evaluation. Da die zwischen August 2014 und Dez. 2017 angefallenen bzw. anfallenden Kosten nicht eindeutig den Wettbewerben 2016 und 2017 zugeordnet werden können (2015 fand kein Wettbewerb statt), werden die Gesamtkosten hälftig auf beide Wettbewerbe verteilt. Die Kosten für den Wettbewerb 2016 belaufen sich auf 535'000 CHF, ohne Evaluation auf 445'000 CHF. Pro Teilnehmer/in ergibt das Totalkosten von 283 CHF bzw. Kosten ohne Evaluation von 236 CHF.

**Tabelle 3-2: Kosten des Rauchstoppwettbewerbs 2016**

Kosten Rauchstoppwettbewerb 2016	Kosten(CHF)	
	Total	pro Teilnehmer/in
Kosten ohne Evaluation	445'000	236
Kosten Evaluation	90'000	48
<b>Kosten mit Evaluation</b>	<b>535'000</b>	<b>283</b>

Quelle: AT Schweiz (2017a, 2017b)

## 4. RAUCHFREIE TAGE

Berechnung für zwei  
Zeitperioden

Im ersten Schritt der Kosten-Nutzen-Analyse werden die Kosten pro rauchfreien Tag ermittelt, die als Folge des Rauchstoppwettbewerbs 2016 entstehen. Dabei wird grundsätzlich unterschieden zwischen der Berechnung von:

- a) rauchfreien Tagen für ein Jahr nach dem Wettbewerb
- b) rauchfreien Tagen bis zum Lebensende (bzw. Erreichen der statistischen Lebenserwartung)

Während die Berechnung „rauchfreie Tage für ein Jahr“ insbesondere dem Vergleich mit der Tiryaki Kukla-Studie<sup>5</sup> dient, bildet die Berechnung „rauchfreie Tage bis zum Lebensende“ die Basis für die Berechnung der gewonnen Lebensjahre (vgl. Kap. 5) und des Kosten-Nutzen-Verhältnisses (vgl. Kap. 6).

<sup>4</sup> Vgl. LINK Institut (2017).

<sup>5</sup> Vgl. Salis Gross et al. (2013).

444 Ex-Rauchende  
dank Wettbewerb

Für die Berechnung der rauchfreien Tage wird zuerst die Anzahl an Ex-Rauchenden und Rauchenden bestimmt. Gestützt auf Gilpin et al. (1997)<sup>6</sup> wird angenommen, dass je nach Anzahl rauchfreier Tage zwischen Wettbewerb und Nachbefragung zwischen 12.0 % und 59.2 % der Wettbewerbsteilnehmenden bis zum Lebensende (bzw. Erreichen der statistischen Lebenserwartung) nicht mehr rauchen werden. Die übrigen Teilnehmenden werden weiterhin als Rauchende betrachtet (vgl. Tabelle 4-1).

**Tabelle 4-1: Vorübergehend und dauerhaft Ex-Rauchende**

	Ex-Rauchende nach Anzahl rauchfreier Tage				Total
	<30	30-90	90-180	>180	
Vorübergehend Ex-Rauchende (bis Nachbefragung)	18	48	131	611	808
Erfolgsquote Rauchstopp (in %)	12.0	25.0	52.0	59.2	.
<b>Dauerhaft Ex-Rauchende (bis Lebensende)</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>68</b>	<b>362</b>	<b>444</b>

Quellen: AT Schweiz (2017a), LINK Institut (2017), Gilpin et al. (1997); Berechnungen: IC Infraconsult

Berechnung der  
rauchfreien Tage

Die Berechnung der rauchfreien Tage basiert auf individuellen Angaben für verschiedene Teilnehmer/innen-Gruppen (Raucher/Ex-Raucher, Altersklasse, Geschlecht), welche auf den Antwortkategorien der Nachbefragung beruhen (vgl. Anhang A1).<sup>7</sup> Bei Kategorien mit Angabe einer Zeitspanne werden jeweils Mittelwerte eingesetzt (z.B. für die Altersklasse 31-35 Jahre = 33 Jahre, für die rauchfreie Zeit 30-90 Tage = 60 Tage). Ausserdem werden für die Berechnungen folgende Perioden unterschieden (vgl. Tabelle 4-2):

- Zeit zwischen Wettbewerb und Nachbefragung
- Zeit nach dem Wettbewerb:
  - bis 1 Jahr nach dem Wettbewerb (Juni 2017)
  - bis zum Lebensende (bzw. Erreichen der statistischen Lebenserwartung).<sup>8</sup>

10 rauchfreie Jahre  
pro Teilnehmer/in

Bei einem Betrachtungszeitraum von einem Jahr resultieren über alle Wettbewerbsteilnehmenden 129 rauchfreie Tage pro Teilnehmer/in. Wird die rauchfreie Zeit der Ex-Rauchenden bis ans das Lebensende betrachtet, ergeben sich 3'637 rauchfreie Tage pro Teilnehmer/in, was rund 10 rauchfreien Jahren entspricht. Betrachtet man nur die lebenslänglich Ex-Rauchenden, steigt die Zahl auf 15'277 rauchfreie Tage bzw. rund 42 Jahre pro Person.

<sup>6</sup> Gilpin et al. (1997) weisen folgende Rauchstopp-Erfolgsquoten aus: 12 % bei < 1 rauchfreien Monat, 25 % bei 1-3 rauchfreien Monaten, 52 % bei 3-6 rauchfreien Monaten, 59.2 % bei 6-12 rauchfreien Monaten. Die Schätzung der Ex-Raucher/innen bis zum Lebensende erfolgte unter Berücksichtigung der jeweiligen Erfolgsquoten (z.B. Erfolgsquote 25 % bei Personen die seit 30-90 Tagen rauchfrei sind, Erfolgsquote von 59.2 % bei Personen die seit mehr als 180 Tagen rauchfrei sind).

<sup>7</sup> Solche Kategorien sind z.B.:

- 36-40-jährige Frauen, die 6 Monate nach dem Wettbewerb wieder rauchen, zuvor aber 6-13 Tage rauchfrei waren
- 26-30-jährige Männer, die 6 Monate nach dem Wettbewerb seit 90-180 Tagen rauchfrei waren, jedoch wieder mit Rauchen beginnen werden.
- 51-55-jährige Frauen, die 6 Monate nach dem Wettbewerb seit 90-180 Tagen rauchfrei waren und dies bis zum Lebensende bleiben werden

<sup>8</sup> Die Berechnungen beruhen auf den im WHO-Bericht von Prüss-Üstün et al. (2003) ausgewiesenen Lebenserwartung für Frauen von 82.5 Jahren und für Männer von 80.0 Jahren.

**Tabelle 4-2: Rauchfreie Tage der Teilnehmenden**

Wettbewerbs- teilnehmende	Anzahl Personen	Total		Anzahl rauchfreie Tage pro Teilnehmer/in	
		Juni 2016 - Mai 2017	Juni 2016 - Lebensende	Juni 2016 - Mai 2017	Juni 2016 - Lebensende
Weiterhin Rauchende (bei Nachbefragung)	1'081	33'755	33'755	31	31
Vorübergehend Ex-Rauchende (bis zur Nachbefragung)	364	55'747	55'747	153	153
Dauerhaft Ex-Rauchende (bis zum Lebensende)	444	154'939	6'780'804	349	15'277 41.86 Jahre
<b>Teilnehmende total</b>	<b>1'889</b>	<b>244'441</b> 670 Jahre	<b>6'870'306</b> 18'823 Jahre	<b>129</b>	<b>3'637</b> 9.96 Jahre

Quellen: AT Schweiz (2017a), LINK Institut (2017), Gilpin et al. (1997), Prüss-Üstün et al. (2003);  
Berechnungen: IC Infraconsult

Ermittlung der Kosten  
pro rauchfreien Tag

Für die Ermittlung der Kosten pro rauchfreien Tag werden die Wettbewerbskosten (vgl. Tabelle 3-2) durch die Anzahl rauchfreier Tage dividiert. Bei den Wettbewerbskosten wird unterschieden zwischen den Gesamtkosten mit und ohne Evaluation, bei den rauchfreien Tagen zwischen den Zeitspannen bis 1 Jahr nach dem Wettbewerb und bis zum Lebensende (bzw. Erreichen der statistischen Lebenserwartung).

10 Rappen pro  
rauchfreien Tag

Bei einer Bezugsperiode von einem Jahr nach dem Wettbewerb resultieren unter Berücksichtigung der Gesamtkosten (inkl. Evaluation) CHF 2.19 pro rauchfreien Tag und Person. Wird als Bezugsperiode die rauchfreie Zeit bis ans Lebensende (bzw. Erreichen der statistischen Lebenserwartung) berücksichtigt, belaufen sich die Kosten pro rauchfreien Tag und Person auf 0.08 CHF bzw. knapp 10 Rappen.

**Tabelle 4-3: Kosten pro rauchfreien Tag und Teilnehmer/in**

	Kosten (CHF) Wettbewerb	Anzahl rauchfreie Tage total		Kosten (CHF) pro rauchfreien Tag und Teilnehmer/in	
		Juni 2016 - Mai 2017	Juni 2016 - Lebensende	Juni 2016 - Mai 2017	Juni 2016 - Lebensende
Kosten ohne Evaluation	445'000	244'441	6'870'306	1.82	0.06
<b>Kosten mit Evaluation</b>	<b>535'000</b>	<b>244'441</b>	<b>6'870'306</b>	<b>2.19</b>	<b>0.08</b>

Quellen: AT Schweiz (2017a), LINK Institut (2017), Gilpin et al. (1997), Prüss-Üstün et al. (2003);  
Berechnungen: IC Infraconsult

## 4.1 VERGLEICH MIT TIRYAKI KUKLA

Vorsicht bei Vergleich mit Tiryaki Kukla

Die Kosten pro rauchfreien Tag wurden so aufbereitet, dass ein Vergleich mit der Tiryaki Kukla-Studie<sup>9</sup> möglich ist. Allerdings gilt es dabei zu berücksichtigen, dass sich die zwei Massnahmen in verschiedenen Punkten wesentlich unterscheiden. Insbesondere setzen sich die Teilnehmenden bei Tiryaki Kukla nicht nur aus Rauchenden, sondern auch aus Nichtrauchenden zusammen. Weiter unterscheidet sich die Definition der Interventionskosten (Tiryaki Kukla ohne Kosten für Konzeptphase).

Ausserdem gilt es zu beachten, dass die für beide Massnahmen herangezogenen Daten auf Annahmen beruhen (z.B. Hochrechnung Stichprobe auf Grundgesamtheit), welche sich massgebend auf die Kennzahlen und Ergebnisse auswirken können (vgl. Kapitel 2).

Ergebnis von Bezugsgrösse abhängig

Je nachdem, ob bei Tiryaki Kukla nur die Rauchenden oder alle Teilnehmenden als Bezugsgrösse beigezogen werden, fallen die Kennwerte unterschiedlich aus. Werden für den Vergleich mit dem Rauchstoppwettbewerb 2016 bei Tiryaki Kukla nur die Rauchenden beigezogen, sind die Kennwerte für den Rauchstoppwettbewerb 2016 besser, werden alle Teilnehmenden beigezogen, schneidet hingegen Tiryaki Kukla besser ab.

**Tabelle 4-4: Vergleich Tiryaki Kukla und Rauchstoppwettbewerb 2016**

	Tiryaki Kukla 2010-2012		Rauchstoppwettbewerb 2016	
	alle Teilnehmende Total pro Person	nur Rauchende Total pro Person	alle Teilnehmende Total pro Person	nur Rauchende Total pro Person
Teilnehmende	2'571	1'362	1'889	
Interventionskosten (CHF) <sup>1</sup>	347'000	347'000	445'000	236
Rauchfreie Tage	528'341 1'448 Jahre	66'738 183 Jahre	244'441 670 Jahre	129.0
<b>Kosten pro rauchfreien Tag (CHF)</b>	<b>0.66</b>	<b>2.76</b>	<b>1.82</b>	

<sup>1</sup> Tiryaki Kukla: ohne Kosten für Konzeptphase und Evaluation; Rauchstoppwettbewerb: ohne Kosten für Evaluation.

Quellen: Salis Gross et al. (2013); AT Schweiz (2017a), LINK Institut (2017), Gilpin et al. (1997), Prüss-Üstün et al. (2003); Berechnungen: IC Infraconsult

<sup>9</sup> Vgl. Salis Gross et al. (2013).

## 5. GEWONNENE LEBENSJAHRE

DALY als Mass für verlorene Lebensjahre

Im zweiten Schritt der Kosten-Nutzen-Analyse werden die durch den Rauchstoppwettbewerb 2016 nicht verlorenen bzw. gewonnenen Lebensjahre ermittelt. Für diese Berechnungen wird auf sogenannte DALYs (Disability-Adjusted LifeYears) abgestellt. DALYs sind von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Harvard School of Public Health in den 1990er Jahren entwickelte Kennzahlen zur Bewertung der globalen Krankheitslast, welche u.a. Vergleiche zwischen verschiedenen Regionen und Ländern ermöglichen.<sup>10</sup> Unter einem DALY wird ein verlorenes gesundes Lebensjahr verstanden. Dieses ist die Summe

- der durch vorzeitigen Tod verlorenen Lebensjahre (potential years of life lost, YLL) und
- der durch Krankheit beeinträchtigten Lebensjahren (years lived with a disability, YLD), wobei die Krankheit je nach Schweregrad gewichtet und in verlorene Lebensjahre umgerechnet wird.<sup>11</sup>

Berechnung der tabakbedingten DALYs pro Teilnehmer/in

Als Grundlage für die Berechnung der nicht verlorenen bzw. gewonnenen Lebensjahre dienen die von der WHO für die Schweiz veröffentlichten DALYs, welche einzeln für alle Krankheiten sowie jeweils nach Geschlecht und Altersgruppe ausgewiesen werden.<sup>12</sup> Dabei werden nur die durch Tabakkonsum mitverursachten Krankheiten (z.B. Lungenkrebs) berücksichtigt, deren DALYs auf den tabakbedingten Anteil (z.B. an Lungenkrebs erkrankten Rauchenden) reduziert wurden (vgl. Anhang A2).<sup>13</sup> Schliesslich werden die sich auf die gesamte Referenzbevölkerung beziehenden tabakbedingten DALYs auf DALYs pro Person und Jahr umgerechnet.

8 % der verlorenen Lebensjahre der 15-59 Jährigen sind tabakbedingt

Der zusammengefasste tabakbedingte DALY sagt aus, dass eine 15-59 jährige Person (egal ob Raucher/in oder Nichtraucher/in) in der Schweiz pro Jahr durchschnittlich 0.071 Lebensjahre verliert, welche auf Tabakkonsum zurückzuführen sind. Das sind bei den 15-59 Jährigen rund 8 % aller durch Krankheiten in der Schweiz verlorenen Lebensjahre (DALY = 0.889).

**Tabelle 5-1: DALYs pro Person und Jahr**

DALYs (pro Person und Jahr)	Total	nach Altersklasse und Geschlecht					
		15-29 Jahre		30-49 Jahre		50-59 Jahre	
		Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Alle Krankheiten	0.889	0.094	0.091	0.134	0.133	0.243	0.194
Durch Tabakkonsum mitverursachte Krankheiten	0.160	0.007	0.006	0.020	0.012	0.077	0.040
<b>Allein durch Tabakkonsum verursachte Krankheiten (tabakbedingter DALY)</b>	<b>0.071</b>	<b>0.002</b>	<b>0.001</b>	<b>0.008</b>	<b>0.004</b>	<b>0.038</b>	<b>0.016</b>

Quellen: BFS (2015), WHO (2017); Berechnungen: IC Infraconsult

<sup>10</sup> Vgl. Gawrich (2002)

<sup>11</sup> Vgl. Gmel/Rehm (2006)

<sup>12</sup> Vgl. WHO (2016)

<sup>13</sup> Vgl. BFS (2015)

3 gewonnene  
Lebensjahre für Ex-  
Rauchende

Auf Basis des tabakbedingten DALY von 0.071 können nun die Jahre berechnet werden, die durch den Rauchstopp nicht verloren bzw. gewonnen werden. Dazu wird der DALY mit den rauchfreien Jahren und der Anzahl Teilnehmenden multipliziert. Wird die Berechnung mit der Gesamtheit der Teilnehmenden durchgeführt, resultieren 0.70 gewonnene Lebensjahre pro Teilnehmer/in bzw. rund 1'330 gewonnene Lebensjahre insgesamt. Erfolgt die Berechnung nur mit den Ex-Rauchenden, resultieren 2.95 gewonnene Lebensjahre pro Ex-Raucher/in bzw. 1'310 gewonnene Lebensjahre total.

**Tabelle 5-2: Nicht verlorene bzw. gewonnene Lebensjahre**

	Wettbewerbsteilnehmende	
	Ex-Rauchende	Total
Tabakbedingter DALY pro Person und Jahr	0.071	0.071
Anzahl rauchfreie Jahre der Teilnehmenden	41.86	9.96
<b>Anzahl nicht verlorene bzw. gewonnene Lebensjahre pro Teilnehmer/in</b>	<b>2.95</b>	<b>0.70</b>
Anzahl Teilnehmende	444	1'889
<b>Anzahl durch den Wettbewerb nicht verlorene bzw. gewonnene Lebensjahre total<sup>1</sup></b>	<b>1'310</b>	<b>1'327</b>

<sup>1</sup> Die 1'327 gewonnenen Lebensjahre umfassen auch diejenigen Jahre, welche durch Rauchunterbrüche der Rauchenden gewonnen wurden (sind in den 1'310 Jahren der Ex-Rauchenden nicht enthalten).

Quelle: BFS (2015), AT Schweiz (2017a), LINK Institut (2017), Gilpin et al. (1997), Prüss-Üstün et al. (2003), WHO (2017); Berechnungen: IC Infraconsult

## 6. KOSTEN, NUTZEN UND ROI

### Return on Investment

Im dritten und letzten Schritt der Kosten-Nutzen-Analyse werden Kosten und Nutzen des Rauchstoppwettbewerbs 2016 monetarisiert und einander in Form eines Returns on Investments (ROI) gegenübergestellt. Die Kosten stellen in diesem Fall die Investitionen dar. Der ROI berechnet sich wie folgt:<sup>14</sup>

$$\text{ROI} = (\text{Nutzen Wettbewerb} - \text{Kosten Wettbewerb}) / \text{Kosten Wettbewerb}$$

Ist der ROI grösser als 1, ist der Rückfluss eines investierten Franken positiv. Ein ROI von 2 lässt sich z.B. so interpretieren, dass mit 1 für den Wettbewerb ausgegebenen Franken ein Nutzen von 2 Franken an die Gesellschaft zurückfliesst. Ist der ROI kleiner als 1 oder gar negativ, ist der Rückfluss geringer als die getätigten Investitionen.

### 6'175 CHF Kosten pro Raucher und Jahr

Während die Kosten des Wettbewerbs relativ einfach zu beziffern sind (vgl. Kap. 3), muss der Nutzen des Wettbewerbs aufgrund der in der Literatur bestehenden Annahmen und Hochrechnungen hergeleitet werden. Dabei wird auf Fueglistler/Jeanrenaud abgestellt, welche die durch Tabakkonsum entstehenden gesellschaftlichen Kosten ermittelt haben.<sup>15</sup> Dadurch lassen sich gesellschaftliche Kosten von CHF 6'175 pro Raucher/in und Jahr ableiten, welche durch Tabakkonsum verursacht werden.

**Tabelle 6-1: Tabakbedingte gesellschaftliche Kosten**

Kosten und rauchende Bevölkerung	
<b>Tabakbedingte gesellschaftliche Kosten pro Jahr, 2007</b>	
Direkte Kosten (Behandlung Patienten, Behebung Sachschäden)	1.73 Mia. CHF
Indirekte Kosten (Produktionsausfälle)	3.93 Mia. CHF
Intangible Kosten (Verlust an Lebensqualität)	4.27 Mia. CHF
Gesellschaftliche Kosten bzw. Nutzen total	9.93 Mia. CHF
Rauchende Bevölkerung, 2007	1.61 Mio. Personen
<b>Gesellschaftliche Kosten bzw. Nutzen pro Raucher/in und Jahr</b>	<b>6'175 CHF/Person</b>
- ohne intangible Kosten	3'519 CHF/Person
- nur direkte Kosten	1'077 CHF/Person

Quellen: BFS (2012, )Fueglistler/Jeanrenaud et al. (2009); Berechnungen: IC Infraconsult

<sup>14</sup> Vgl. Fueglistler/Jeanrenaud et al. (2009)

<sup>15</sup> Vgl. Fueglistler/Jeanrenaud et al. (2009)

Positives Kosten-Nutzen-Verhältnis des Wettbewerbs

Die Berechnung des ROI zeigt, dass der Rauchstoppwettbewerb ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweist. Je nach Bezugsgrössen fliessen pro in den Wettbewerb investierter Franken zwischen CHF 1.67 und CHF 17.42 an die Gesellschaft zurück. Der Betrag von 1.67 resultiert, wenn auf der Kostenseite die Vollkosten (inkl. Evaluation) und auf der Nutzenseite nur der direkte Nutzen (Behandlungskosten) berücksichtigt werden. Wird hingegen von einem umfassenden Nutzen (inkl. indirektem und intangiblem Nutzen) ausgegangen, liegt der ROI bei Berücksichtigung der gesamten Wettbewerbskosten bei 14.32 und der Kosten ohne Evaluation bei 17.42. Bei jeglicher Kombination der Kosten- und Nutzengrössen ist der Nutzen des Rauchstoppwettbewerbs 2016 grösser als die Kosten.

**Tabelle 6-2: Kosten, Nutzen und ROI des Rauchstoppwettbewerbs 2016**

	Gesellschaftliche Kosten		
	nur direkte Kosten	ohne intangible Kosten	Total
<b>Anzahl Wettbewerbsteilnehmende total</b>	1'889	1'889	1'889
<b>Kosten des Wettbewerbs</b>			
Kosten total (in CHF)	535'000	535'000	535'000
Kosten ohne Evaluation (in CHF)	445'000	445'000	445'000
<b>Nutzen bzw. eingesparte Kosten des Wettbewerbs</b>			
Total gesellschaftliche Kosten pro Raucher/in und Jahr (in CHF)	1'077	3'519	6'175
Anzahl durch den Wettbewerb nicht verlorene bzw. gewonnene Lebensjahre	1'327	1'327	1'327
Nutzen bzw. eingesparte Kosten des Wettbewerbs (in CHF)	1'429'549	4'670'740	8'195'202
<b>Return on Investment (ROI) des Wettbewerbs</b>			
mit Wettbewerbskosten total	1.67	7.73	14.32
mit Wettbewerbskosten ohne Evaluation	2.21	9.50	17.42

Quelle: AT Schweiz (2017a, 2017b), BFS (2012, 2015), LINK Institut (2017), Gilpin et al. (1997), Prüss-Üstün et al. (2003), WHO (2017); Berechnungen: IC Infraconsult



## A2 TABAKBEDINGTE DALYS

Durch Tabakkonsum mitverursachte Krankheiten	DALYs der durch Tabakkonsum mitverursachten Krankheiten insgesamt (in 1'000)						Tabakkbedingter Anteil (in %)		Tabakbedingte DALYs (in 1'000)					
	= jährlich für die Referenzbevölkerung verlorene Lebensjahre								= jährlich für die Referenzbevölkerung verlorene Lebensjahre					
	15-29 Jahre		30-49 Jahre		50-59 Jahre		Männer	Frauen	15-29 Jahre		30-49 Jahre		50-59 Jahre	
GEHE- Diagnose Bezeichnung code	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
30 Respiratorische Tuberkulose	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	30.0	19.0	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
390 Pneumonie, Grippe	0.10	0.20	1.20	0.07	1.50	0.80	30.0	19.0	0.03	0.04	0.36	0.01	0.45	0.15
500 Atemnotsyndrom bei Neugeborenen	0.60	0.50	0.80	0.80	0.30	0.30	24.0	18.0	0.14	0.09	0.19	0.14	0.07	0.05
620 Lippen-, Mund-, oder Rachenkrebs	0.00	0.00	0.60	0.20	2.80	0.80	90.0	53.0	0.00	0.00	0.54	0.11	2.52	0.42
630 Speiseröhrenkrebs	0.00	0.00	0.70	0.10	1.90	0.40	77.0	67.0	0.00	0.00	0.54	0.07	1.46	0.27
670 Pankreaskrebs	0.00	0.10	1.00	0.60	2.50	1.80	22.0	26.0	0.00	0.03	0.22	0.16	0.55	0.47
680 Lungenkrebs	0.10	0.00	2.60	2.10	9.80	7.00	89.0	72.0	0.09	0.00	2.31	1.51	8.72	5.04
710 Gebärmutterhalskrebs	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.30	0.0	28.0	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.08
750 Blasenkrebs	0.00	0.00	0.00	0.10	0.90	0.30	42.0	28.0	0.00	0.00	0.00	0.03	0.38	0.08
780 Kehlkopfkrebs, Nierenkrebs	0.70	0.30	1.10	0.90	1.30	1.30	61.5	46.0	0.43	0.14	0.68	0.41	0.80	0.60
1110 Entzündliche Herz-/Herzklappenkrankheiten	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.00	23.0	11.0	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02	0.00
1120 Hochdruckkrankheit	0.00	0.10	0.40	0.10	0.80	0.30	23.0	11.0	0.00	0.01	0.09	0.01	0.18	0.03
1130 Ischämische Herzkrankheiten	0.30	0.10	7.10	1.50	13.80	2.70	23.0	13.0	0.07	0.01	1.63	0.20	3.17	0.35
1140 Zerebrovaskuläre Krankheiten	0.20	0.30	1.60	1.50	2.20	2.20	24.0	8.0	0.05	0.02	0.38	0.12	0.53	0.18
1160 Pulmonale Herzkrankheiten, Sonstige Herzkrankheiten, Atherosklerose, Aortenaneurisma	0.50	0.30	2.80	1.60	4.40	2.00	38.0	18.0	0.19	0.05	1.06	0.29	1.67	0.36
1180 Bronchitis, Emphysemen, COPD	0.30	0.30	1.20	0.90	2.70	2.00	83.0	72.0	0.25	0.22	1.00	0.65	2.24	1.44
1190 Asthma	2.10	2.30	2.80	2.90	1.30	1.50	29.0	20.0	0.61	0.46	0.81	0.58	0.38	0.30
1160, Andere Krankheiten der	0.10	0.12	0.29	0.40	0.24	0.34	52.0	25.0	0.05	0.03	0.15	0.10	0.12	0.09
1390 Arterien														
<b>Referenzbevölkerung (Anzahl Personen)</b>	765'000	765'000	1'220'000	1'220'000	607'000	607'000	765'000	765'000	765'000	1'220'000	1'220'000	607'000	607'000	607'000

Quellen: DALY: WHO (2017); durch Tabakkonsum mitverursachte Krankheiten und tabakbedingte Anteile: BFS (2015); Berechnungen: IC Infraconsult

## A3 QUELLEN

- Arbeitsgemeinschaft Tabakprävention AT Schweiz (2017a). Liste der Teilnehmenden am Rauchstoppwettbewerb 2016 (internes Dokument, 8.2.2017).
- Arbeitsgemeinschaft Tabakprävention AT Schweiz (2017b). Kostenzusammenstellung der Rauchstoppwettbewerbe 2016 und 2017 (internes Dokument, 14.2.2017).
- Bundesamt für Statistik BFS (2012). Statistik des jährlichen Bevölkerungsstandes ESPOP, Altersstatistik 1971-2010. Abfrage STATTAB, Stand der Daten 10.1.2012.
- Bundesamt für Statistik BFS (2015). Todesursachenstatistik: Tabakbedingte Todesfälle in der Schweiz. 1995 bis 2012. In: BFS Aktuell, 14 Gesundheit, Oktober 2015.
- Gawrich, Stefan (2002). Analyse der Einsatzmöglichkeiten und Validierung des globalen Gesundheitsmaßes 'Disability adjusted life years' (DALY) mit Mikrodaten am Beispiel des United States Renal Data System (Dissertation), Ruhr-Universität Bochum.
- Gilpin, Elisabeth A.; Pierce, John P.; Farkas, Arthur J. (1997). Duration of Smoking Abstinence and Success in Quitting. In: Journal of the National Cancer Institute, Vol 89, No. 8, April 16, 1997.
- Gmel, G.; Rehm, J. (2006). Zusammenfassende Gesundheitsmasse von Sterblichkeit und Krankheit: Der steinige Weg zwischen PYLL, YLD, DALY, ans HALE. In: Suchtherapie 2006, 7, S. 143-153.
- LINK Institut (2017). Nachbefragung der Wettbewerbsteilnehmer/innen des Rauchstoppwettbewerbs 2016 im Februar 2017. Report für die Arbeitsgemeinschaft Tabakprävention AT und interne Auswertungstabellen (24.2.2017).
- Fueglistler-Dousse Sylvie; Jeanrenaud Claude; Kohler, Dimitri; Marti, Joachim (2009). Coûts et bénéfices des mesures de prévention de la santé: tabagisme et consommation excessive d'alcool. Neuchâtel: Institut de recherches économiques, Université de Neuchâtel.
- Prüss-Üstün, Anette; Mathers, Colin; Corvalan, Carlos; Woodwards, Alistair (2003). Introduction and methods: Assessing the environmental burden of disease at national and local levels: World Health Organization WHO, Environmental Burden of Disease Series, No. 1.
- Salis Gross, Corina; Arnold, Claudia; Cangatin, Serhan; Sariaslan, Emine (2013). Tiryaki Kukla: Tabakprävention mit Migrantinnen und Migranten aus der Türkei. Evaluationsbericht, Schweizer Institut für Sucht- und Gesundheitsforschung, Zürich, Bericht Nr. 340.
- Suchtmonitoring Schweiz (2016). Konsum von Alkohol, Tabak und illegalen Drogen in der Schweiz im Jahr 2015.
- World Health Organization WHO (2016). Global Health Estimates 2015: DALYs by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2015. Verfügbar unter: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/)