

# Rauchstopp bei Jugendlichen

Eine physio- &  
soziopsychologische  
Studie  
bei  
Kantons-  
und  
Berufsschülern



Maturaarbeit Dezember 2010  
Kantonsschule Schaffhausen  
von Timothy Odermatt  
Betreuer: R. Riederer

**Mit dem Rauchen aufzuhören ist kinderleicht.  
Ich habe es schon hundertmal geschafft.**

**Mark Twain, US-Schriftsteller**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Motivation</b>	<b>4</b>
<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>6</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>8</b>
1.1 Rauchbeginn	8
1.2 Planung des Rauchstopps	10
1.3 Physiologische Wirkung des Rauchens	10
1.4 Tabakzusatzstoffe	13
1.5 Inhaltsstoffe des Tabakrauchs	13
1.6 Gesundheitliche Folgen des Rauchens	14
1.7 Meine Fragestellungen	17
<b>2. Material und Methoden</b>	<b>18</b>
2.1 Rauchentwöhnungsmethoden	18
2.1.1 Nikotinersatz	19
2.1.2 Rauchstopp-Seminar	20
2.1.3 Rauchstopp-Spray „Stop it!“	20
2.2 Rekrutierung der Studienteilnehmer	21
2.3 Untersuchungszeitpunkte	23
2.4 Datenaufnahme	23
2.4.1 Körpergewicht	24
2.4.2 Body Mass Index	24
2.4.3 Blutdruck und Puls	25
2.4.4 Lungenvolumen	25
2.4.5 Nikotinbestimmung	25
2.4.6 Kohlenmonoxidmessung	25
2.5 Konzentrationstest	26
2.6 Olfaktorische Wahrnehmung	27
2.7 Durchblutung der Haut	28
<b>3. Resultate</b>	<b>29</b>
3.1 Rekrutierung von Probanden	29
3.1.1 Erwachsene	29
3.1.2 Kantonsschüler	29
3.1.3 Lehrlinge und Berufsschüler	30
3.1.4 Geschlechterspezifische Rekrutierung	31
3.1.5 Soziologisches Umfeld	31
3.2 Nikotinersatz und Zigarettenkonsum	31
3.2.1 Rauchstopp-Seminare	31
3.2.2 Nikotinersatz-Kaugummi	32
3.2.3 Rauchstopp-Spray „Stop it!“	32
3.3 Zigarettenkonsum	33
3.4 Körperliche und medizinische Daten	35
3.4.1 Gewicht, BMI und Ernährung	36
3.4.2 Blutdruck und Puls	36

3.5	<b>Konzentrationstest</b>	<b>36</b>
3.6	<b>Geruchswahrnehmung</b>	<b>37</b>
3.7	<b>Durchblutung der Haut</b>	<b>43</b>
3.8	<b>Zigaretten- und Präventionswahrnehmung</b>	<b>45</b>
4.	<b>Diskussion</b>	<b>48</b>
4.1	<b>Rekrutierung der Probanden</b>	<b>48</b>
4.2	<b>Raucherentwöhnungsmethoden</b>	<b>48</b>
4.3	<b>Zigarettenkonsum</b>	<b>49</b>
4.4	<b>BMI, Gewicht und Ernährung</b>	<b>49</b>
4.5	<b>Konzentrations- und Geruchsleistung</b>	<b>50</b>
4.6	<b>Durchblutung bei Raucher und Nichtraucher</b>	<b>51</b>
4.7	<b>Wahrnehmung der Zigaretten- und Präventionskampagnen</b>	<b>51</b>
4.8	<b>Leitfragen</b>	<b>57</b>
5.	<b>Ausblick</b>	<b>58</b>
6.	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>60</b>
	<b>Danksagung</b>	<b>64</b>
7.	<b>Anhang</b>	<b>65</b>
7.1	<b>Anfragen zur Unterstützung / zum Sponsoring der Studie</b>	<b>66</b>
	Beispiele	
7.2	<b>Firmenanschreiben zur Probandenrekrutierung</b>	<b>72</b>
	Beispiel	
7.3	<b>Das 3-Phasenprinzip</b>	<b>74</b>
	Stand Feb. 2010	
7.4	<b>Anmeldeformulare zur Studie</b>	<b>79</b>
7.5	<b>Stop it! Kaugummi</b>	<b>86</b>
	Etikettierung	
7.6	<b>Prüfdatenbogen</b>	<b>88</b>
	vor Studienstart	
	nach 6 Wochen	
	nach 12 Wochen	
7.7	<b>Statistik</b>	<b>124</b>
	Erklärungen und Beispiele	
7.8	<b>Selektion der Geruchsstoffe</b>	<b>132</b>
7.9	<b>Rauchstopp-Seminar</b>	<b>140</b>
7.10	<b>Thermographie</b>	<b>142</b>
7.11	<b>Wahrnehmung der Werbung</b>	<b>145</b>
	von Zigaretten	
	von Konsumprodukten	
	von Rauchpräventionskampagnen	

## Motivation

Spätestens seit den 60er Jahren ist bekannt, dass Rauchen gesundheitsschädlich ist. Die meisten Raucher wissen das und möchten damit aufhören, schaffen es aber nicht oder werden nach kurzer Zeit wieder rückfällig.

Wie kann man nun von dieser Sucht loskommen?

Meine Schwester feierte gerade ihren 13. Geburtstag, also ein Alter, in dem man typischerweise die ersten Zigaretten ausprobiert, als sich meine Mutter entschied, mit dem Rauchen endgültig aufzuhören. Sie wollte ihren Kindern als Vorbild dienen und vertrat die Meinung, dass man den Kindern das Rauchen nicht verbieten kann, wenn man selbst raucht. Das war für meine Schwester, aber auch für mich, ein Grund, nicht mit dem Rauchen anzufangen.

Der ausschlaggebende Grund für mich, nie mit dem Rauchen anzufangen, war aber die Krebserkrankung eines Nachbarn, einem typischen Kettenraucher. Jeden Morgen hörte ich, wie er seine Lungen zuerst frei husten musste, da er im Laufe der Zeit einen chronischen Bronchialhusten entwickelt hatte. Seine Stimme wurde über die Jahre immer heiserer und leiser. Er litt – verursacht durch das viele Rauchen - an Lungen- und Kehlkopfkrebs und musste bis zu seinem vorzeitigen Lebensende künstlich ernährt werden.

Die Diskussion um das Verbot des Rauchens in öffentlichen Räumen, wie in der SBB, staatlichen Verwaltungen, aber auch Restaurants stimulierte mich zusätzlich, dieses Thema für meine Maturaarbeit aufzugreifen und aktiv eine Rauchstopp-Kampagne zu starten.

Timothy Odermatt, im November 2010

## Vorwort

Der Alkohol- und Zigarettenkonsum erfolgt heute immer früher. Unter Umständen fängt diese Sucht schon in der Primarschule an, wobei viele Jugendliche in der Oberstufe oder den weiterführenden Schulen, wie Gymnasium oder Berufsschule schon routinemässig zur Zigarette greifen.

Obwohl der Anteil der 14- bis 65-jährigen Raucherinnen und Raucher in der Schweiz seit 2001 von 33 auf 27% und bei den 14-19 Jährigen sogar von 31 auf 22% gesunken ist<sup>1</sup>, erschien mir der Anteil der Rauchenden in der Schweiz deutlich höher. Bei Partys, in Restaurants, in der Freizeit, usw. war ich von rauchenden Jugendlichen umgeben. Es schien mir, dass mehr als die Hälfte aller Jugendlichen rauchte. Natürlich argumentierten sie, dass sie ja nur gelegentlich und am Wochenende rauchten. Meiner Meinung nach bemerkten sie aber nicht, dass dieses gelegentliche Rauchen nun auch unter der Woche stattfand und bald zur Routine gehörte.

Unterschiedlichste private und staatliche Organisationen führen Präventions- aber auch Rauchausstiegsprogramme durch. Hunderte von Webseiten beschreiben Rauchstopp-Programme. Wirksame Nikotinersatzmittel werden durch die Pharmaindustrie in verschiedensten Formen angeboten. Krankenkassen bieten häufig auch kostenlose Rauchstopp-Seminare an.

Warum nimmt das Rauchen aber weltweit weiterhin zu? Warum schädigen sich Menschen wissentlich? Wohin versickern die vielen Millionen der Anti-Rauchkampagnen? Warum greifen die gesetzlichen Massnahmen, wie Erhöhung der Zigarettenpreise, Beschränkung der Zigarettenwerbung und Verbot des Rauchens im öffentlichen Raum nicht?

Was läuft hier falsch?

Welche Massnahmen muss man ergreifen, um vom Raucher zum Nicht-Raucher zu werden? Muss man die Präventionskampagnen verbessern? Wo liegt die Schmerzgrenze für die Kosten einer Packung Zigaretten?

Mit diesen Fragestellungen wollte ich mich auseinandersetzen, aber gleichzeitig auch ein aktives Beispiel für eine Anti-Rauch- und Rauchstopp-Kampagne setzen, um jugendliche Raucher zum Nicht-Rauchen zu bewegen, da es sicher besser und gesünder ist, so früh wie möglich ein rauchfreies Leben zu führen. Dabei interessierte mich besonders, wie sich der Körper während eines Rauchstopps verändert, speziell in den Bereichen der olfaktorischen Wahrnehmung, des Gewichts etc.

---

<sup>1</sup> Keller et al., Der Tabakkonsum der Schweizer Wohnbevölkerung in den Jahren 2001-2009. Universität Zürich, Psychologisches Institut, Sozial- und Gesundheitspsychologie & Hans Krebs, Kommunikation und Publikumsforschung, Mai 2010.

## Zusammenfassung

Das Rauchen gehört neben dem Alkoholkonsum zur meist verbreiteten Suchtkrankheit in der Schweiz und leider sind Jugendliche die wichtigste Zielgruppe für die Zigarettenindustrie. Um diesen Kundenkreis über eine sehr lange Zeit an den Zigarettenkonsum zu binden, werden den Zigaretten Zusatzstoffe beigefügt, um eine schnelle Abhängigkeit vom Nikotin zu erreichen.

Die vorliegende Studie fasste sich deshalb das Ziel, diesen Rekrutierungszyklus der Zigarettenindustrie genauer zu untersuchen und wenn möglich mit unterschiedlichsten Methoden zu unterbrechen. Jugendliche im Alter zwischen 16 und 21 Jahren, in der Berufs- bzw. in der Maturausbildung, wurden für eine Rauchstopp-Kampagne intensiv beworben. Aus dem Umfeld der Maturitätsschulen war es - wie erwartet und bekannt - nicht möglich, genügend Probanden für die Rauchstoppkampagne zu begeistern, da der Anteil der Rauchenden mit höherer Bildung bei 24% liegt und konstant rückläufig ist. Gleichzeitig agierten aber die Raucher dieses Umkreises sehr individualistisch und entzogen sich dem Druck eines Rauchstopps. Im Gegensatz dazu konnten 20 Lehrlinge, durch die Unterstützung der Betriebe und der Vorgesetzten, für die Rauchstopp-Studie begeistert werden.

Die Studie umfasste medizinische, sozio-psychologische, Zigaretten- und Präventionswerbung umfassende Datenaufnahmen nach den Zeitpunkten **vor, 6 und 12 Wochen** nach einem definierten Rauchstopp-Programm. Das Programm umfasste ein **6-wöchiges Rauchstoppseminar** und eine **6-wöchige Placebo-„Nikotin“-Substitution**, unterstützt von einem **Rauchstopp-Spray** während weiterer **6 Wochen**.

17 Probanden mit einem Durchschnittsalter von  $17,7 \pm 1,6$  Jahren, einem Gewicht von  **$71,7 \pm 12,0$  kg** und mit einem durchschnittlichen Zigarettenkonsum von  **$10,4 \pm 4,7$  Zigaretten pro Tag** stellten sich zur 1. medizinischen Datenaufnahme vor Beginn des Rauchstopp-Programms. Der Zigarettenkonsum wurde durch den Gehalt des Kohlenmonoxids in der Atemluft bestätigt. Bereits nach der 1. medizinischen Datenaufnahme stiegen alle weiblichen Probanden aus dem Rauchstopp-Programm aus, da sie eine Gewichtszunahme befürchteten.

Der 2. medizinischen Datenaufnahme nach 6 Wochen stellten sich noch 14 männliche Testpersonen, die nach Besuch des Rauchstopp-Seminars und Einnahme der Placebo-„Nikotin“-Substitution eine signifikante **Gewichtszunahme auf  $75,1 \pm 13,7$  kg**, aber auch eine deutliche Zigarettenreduktion von  **$6,5 \pm 3,7$  Zigaretten pro Tag** erreichten. Zwei der 14 Lehrlinge bezeichneten sich zu diesem Zeitpunkt als Ex-Raucher, rauchten also nicht mehr, während die anderen deutlich weniger rauchten.

Die Mehrheit der Probanden zeigte schon ein klares Markenverhalten und konnte die verschiedensten Werbeinitiativen der Zigarettenindustrie praktisch in allen Fällen zuordnen. Dies galt für jugendliche und erwachsene Rauchergruppen, aber auch für Nichtraucher, d.h. trotz den begrenzten Werbemöglichkeiten gelingt es der Zigarettenindustrie immer noch, ihre Marken im Kopf der Konsumenten und Nichtkonsumenten zu verankern. Im Gegensatz dazu waren in fast keiner der befragten Gruppen – Raucher, Nichtraucher, Jugendliche und Erwachsene - die Präventionskampagnen des Bundesamtes für Gesundheit bekannt. Überraschenderweise erkannten Organisationen, die für die Tabakprävention in der

Schweiz verantwortlich sind, diese Tabakpräventionskampagnen ebenfalls nicht und konnten sie nicht zuordnen.

In der 3. Datenaufnahme nach 12 Wochen stellten sich noch 8 Jugendliche freiwillig zur Verfügung. Die Reduzierung der Probandenanzahl ist vor allem auf die Demotivation ganzer Gruppen durch einzelne Rauchdominatoren zurückzuführen. Das Gewicht „normalisierte“ sich auf **74,5±13,1 kg** und zeigte bereits auf, dass durch die weniger intensive Betreuung in der Nach-Rauchstopp-Seminar- und Nach-Placebo-„Nikotin“-Substitutionsphase die Rauchintensität der Jugendlichen wieder zunahm, was durch den **Zigarettenkonsum von 8,0±5,0 pro Tag** bestätigt wurde. Zu diesem Zeitpunkt bezeichnete sich nur noch ein Proband als Ex-Raucher, die anderen als Durchschnittsraucher.

Die Abnahme und Wiederaufnahme des Rauchens, trotz intensivster Unterstützung und Begleitung, zeigte sich auch ganz explizit in den **Geruchstests**. Verschiedenste Duft- und Neutralstoffe wurden den Probanden vor und während der Rauchstoppstudie angeboten, wobei einer vergleichbaren Nichtrauchergruppe die identischen Duftsequenzen angeboten wurden. Mit der Aufgabe, aber auch schon mit der Reduzierung des Rauchens wurde das **Geruchsempfinden der Probanden signifikant verbessert**. Das Niveau der Anosmie, d.h. Personen, welche bestimmte Stoffe nicht riechen können, scheint bei den Rauchern nicht erhöht zu sein und entspricht dem üblichen Anteil von 25 – 30 %.

Die Rauchstopp-Seminare, aber auch die Placebo-„Nikotin“-Substitution wurde von den Jugendlichen als sehr positiv empfunden, wobei als begleitende Kontroll- und Motivationsmassnahmen für die Zigarettenreduzierung der CO-Gehalt, die körperliche Leistungsfähigkeit, u.U. auch die Verbesserung der Durchblutung mittels Thermographiemessungen, aber vor allem Massnahmen im Betrieb und in der Öffentlichkeit, z.B. „Rauchstopp im Umfeld der Arbeit“, sowie das Vorbild des Nichtrauchens im Familien-, Freundes- und Vorgesetztenkreis entscheidend für das Beibehalten der Motivation des Nichtrauchens sind. Erfolgt hier keine permanente Unterstützung, überwiegt sehr bald wieder die Lust nach dem stark süchtig machenden Nikotin, wie man auch während dieser Studie erfahren musste.

Trotz allem sind Jugendliche in der **Altersklasse von 16 – 21 Jahren sehr gut motivierbar**, um mit dem Rauchen aufzuhören. Entscheidend ist aber, dass sie in ihrem Nichtraucher-Verhalten und in ihrem persönlichen und beruflichen Umfeld eindeutig unterstützt und motiviert werden. Langfristig könnte man damit zweifellos einen beträchtlichen Beitrag zur Kostensenkung im Gesundheitswesen erreichen.

# 1. Einleitung

Während in der westlichen Welt das Rauchen am Zurückgehen ist, steigt es in den Entwicklungsländern jährlich um 4% an, mit heute 1,3 Mia. Rauchern weltweit. Damit raucht jeder dritte Mann und jede Minute werden 10 Mio. Zigaretten verkauft<sup>2</sup>. Um diese Verkaufszahlen zu halten, verfügt die Tabakindustrie, dominiert durch amerikanische, britische und japanische multinationale Konzerne, über riesige Werbeetats. 1997 wurden in den USA täglich mehr als \$15 Mio. aufgewendet. Damit gehört die Zigarettenindustrie zu den wichtigsten Kunden der Werbeindustrie, wobei aber zur Zeit nur noch 10% des Werbeetats in die klassischen Printmedien in den USA fließen, im Gegensatz zur Schweiz, wo immer noch 70% Plakatwerbung betrieben wird. Zunehmend wird in den USA in Events und Promotionen, wie Konzerte und Open Airs, aber auch in T-Shirts, Mützen, Zigarettenanzünder usw. investiert, um gezielt die Jugendlichen anzusprechen<sup>3</sup>, während dies in der Schweiz einem Verbot unterliegt.

Die Tabakindustrie weiss, wenn Jugendliche zu rauchen beginnen, werden sie dies mit 50% Wahrscheinlichkeit auch die nächsten 15 – 20 Jahre machen und so den Umsatz der Zigarettenindustrie – auch in der Ersten Welt - sichern.

## 1.1 Rauchbeginn

Warum beginnt man aber überhaupt mit dem Rauchen? In Abb. 1 sind die wichtigsten Einflüsse, die zum Rauchen stimulieren, dargestellt.

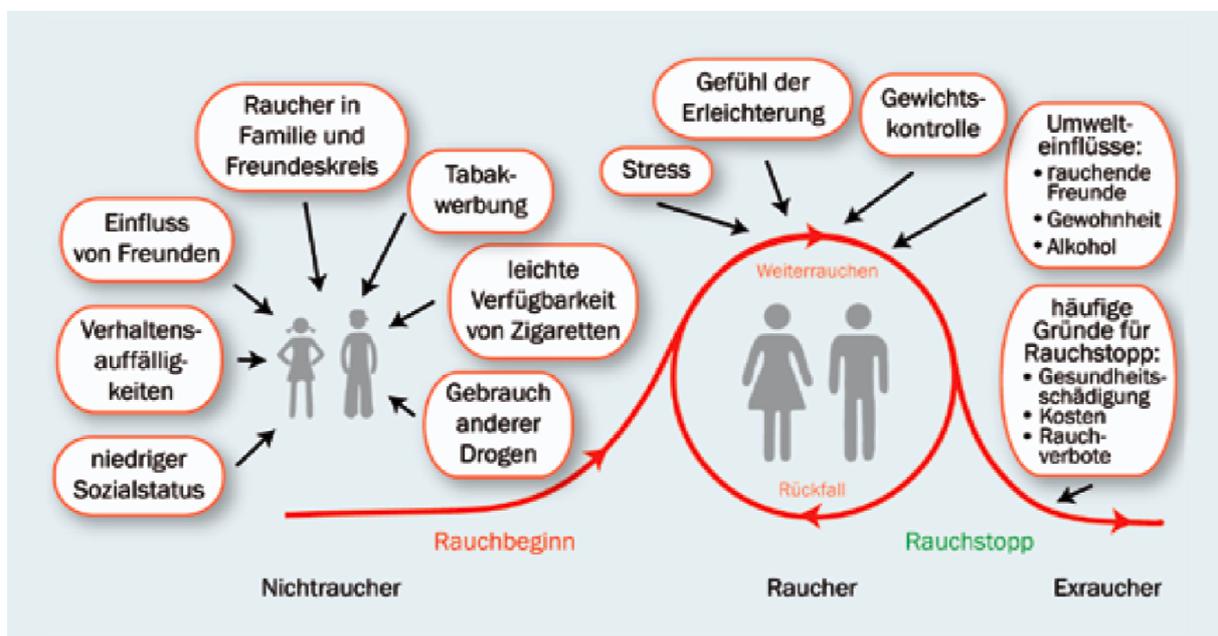


Abb. 1: Risikofaktoren für die Entwicklung einer Tabakabhängigkeit<sup>4</sup>

<sup>2</sup> "WHO/WPRO-Smoking Statistics". Wpro.who.int. 2002-05-28.

[http://www.wpro.who.int/media\\_centre/fact\\_sheets/fs\\_20020528.htm](http://www.wpro.who.int/media_centre/fact_sheets/fs_20020528.htm). Retrieved 2009-11-13.

<sup>3</sup> <http://www.wpro.who.int/sites/tfi/documents/MPOWER.htm> und Basisinformation zur Tabakwerbung, Bundesamt für Gesundheit ( BAG ) Schweiz, Mai 2007

<sup>4</sup> Tabakatlas Deutschland 2009, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Der wichtigste Faktor, um mit dem Rauchen zu beginnen, ist sicher das Vorbild in der Familie- und im Freundeskreis. Aber auch das soziale Umfeld spielt eine entscheidende Rolle, rauchen bildungsferne Schichten (siehe Abb.2) doch deutlich mehr. Dies manifestiert sich erneut in einem höheren Raucheranteil im späteren Berufsleben (siehe Abb. 3).

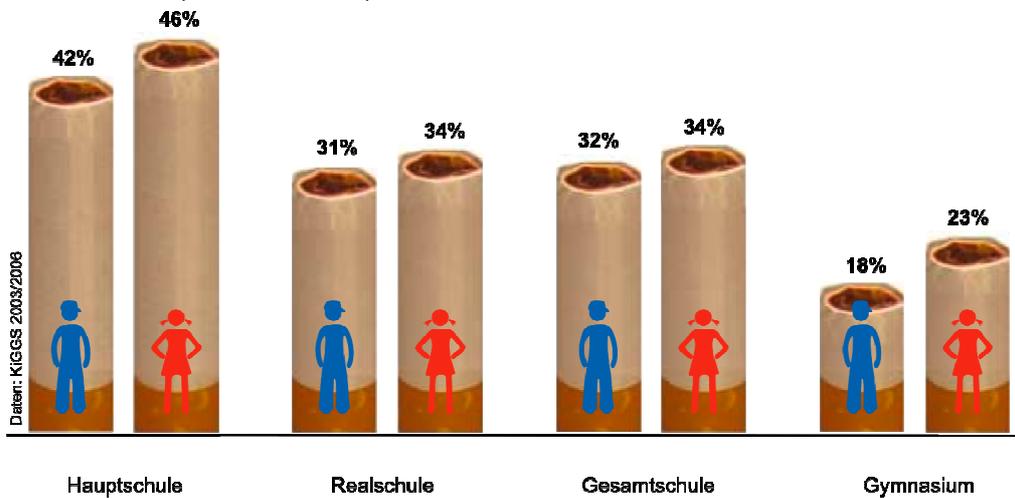


Abb. 2: Schulbildung und Rauchen bei 14–17-Jährigen (Erhebung von 2003–2006 <sup>5</sup>)

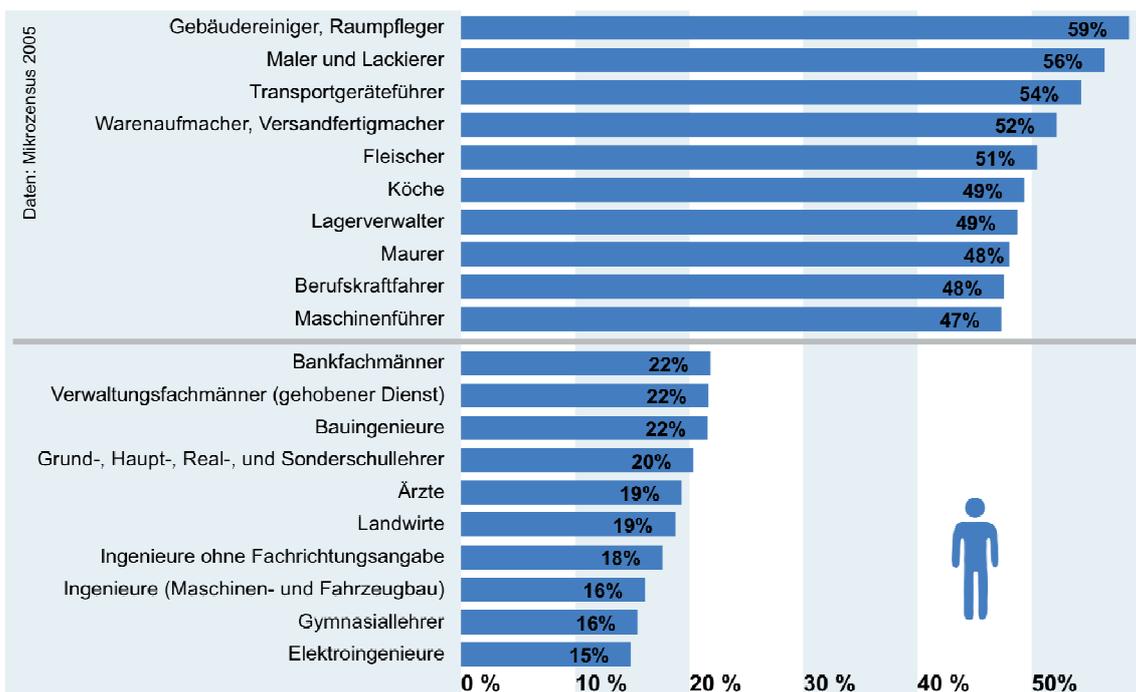


Abb. 3: Berufe mit den zehn höchsten und den zehn niedrigsten Raucherraten bei Männern – Stand 2005<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Lampert T. (2008) Tabakkonsum und Passivrauchbelastung von Jugendlichen – Ergebnisse des Kinder- und Jugendsurveys (KIGGS) in Deutschland. <http://www.kiggs.de/>

<sup>6</sup> Leben in Deutschland, Ergebnisse des Mikrozensus 2005, Statistisches Bundesamt, Deutschland

## 1.2 Planung des Rauchstopps

Die Kosten der Zigaretten steigen durch die staatlichen Massnahmen wie höhere Besteuerung<sup>7</sup> jährlich an. Die fatalen Auswirkungen des Rauchens auf die Gesundheit sind bekannt. Zusätzlich wird das Rauchen in der westlichen Welt<sup>8</sup> in der Öffentlichkeit immer mehr erschwert, was dazu führt, dass die meisten Raucher ihren Ausstieg vom Rauchen planen, wie in Abb. 4 gezeigt wird.

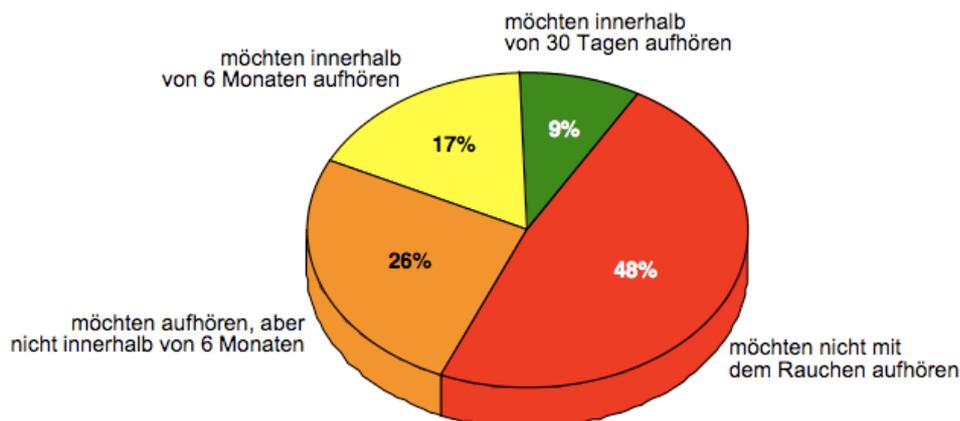


Abb. 4: Aufhörbereitschaft der Raucher und Raucherinnen in der Schweiz (n=7467)<sup>9</sup>

Warum wollen aber 48% der Raucher nicht auf die Zigarette verzichten und warum schaffen es – trotz vieler Raucherentwöhnungsprogramme und –studien<sup>10,11,12,13</sup> – nur 3–7% der Raucher für mindestens ein Jahr sich von der Zigarette zu lösen?

## 1.3 Physiologische Wirkung des Rauchens

Bei jeder gerauchten Zigarette gelangt durch den inhalierten Rauch rund 1-2 mg Nikotin, ein schnellst süchtig machendes Alkaloid, von der Lunge innerhalb von Sekunden ins Blut und übt im Gehirn, wie Kokain oder Amphetamine, eine psychostimulierende Wirkung aus (siehe Abb. 5)<sup>14,15</sup>, sowie neurostimulierend, d.h. bindet an unterschiedlichste Rezeptoren und beeinflusst damit zahlreiche Prozesse im Körper, welche in Abb. 5 schematisch zusammengefasst sind.

<sup>7</sup> Brandt A.M. FDA Regulation of Tobacco – Pitfalls and Possibilities. N Engl J Med (2008)359. 445-448.

<sup>8</sup> WHO Framework Convention on Tobacco Control (WHO FCTC). WHO. 21. Mai 2003

<sup>9</sup> Aufhör- und Reduktionsbereitschaft der Raucherinnen und Raucher in der Schweiz 2004. Tabakmonitoring - Schweizerische Umfrage zum Tabakkonsum. Bundesamt für Gesundheit (BAG) / <http://www.feelok.ch/v1/db/statistiken/rpStatistikPublic.asp>

<sup>10</sup> <http://193.47.190.205/zielnichtrauchen/> oder <http://www.feelok.ch/>

<sup>11</sup> Miller et al. Effectiveness of a large-scale distribution programme of free nicotine patches: a prospective evaluation. Lancet (2005) 365: 1849 – 1854.

<sup>12</sup> Christakis et al. The Collective Dynamics of Smoking in a large Social Network. N Engl. J. Med. (2008) 358: 2249 – 2258.

<sup>13</sup> Volpp et al. A Randomized, Controlled trial of Financial Incentives for Smoking Cessation. N Engl. J. Med. (2009) 360: 699-709.

<sup>14</sup> Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabstelle Krebsprävention, 2008.

<sup>15</sup> Benowitz N.L. Nicotine Addiction. N Eng. J. Med. (2010) 362: 2295-2303.

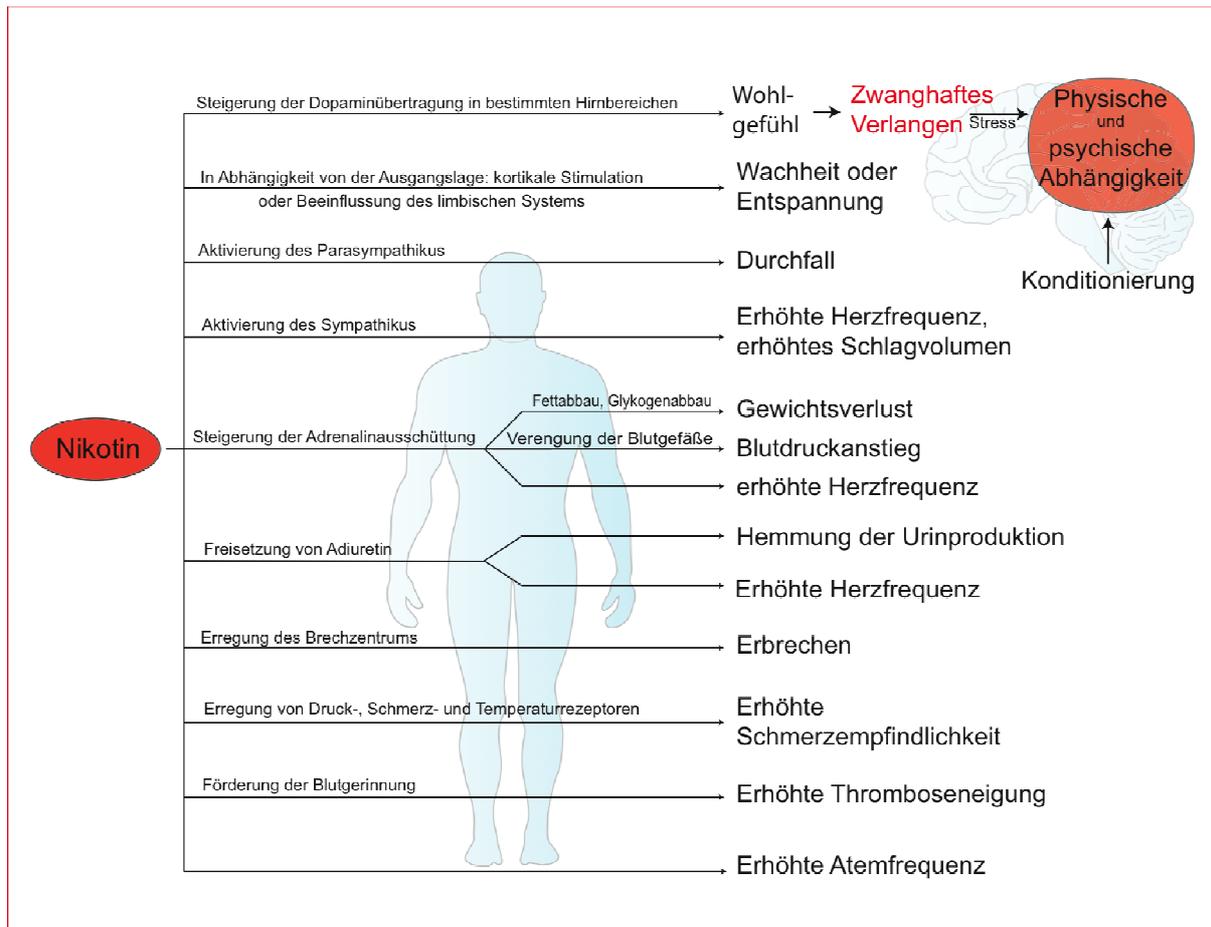


Abb. 5 : Pharmakologische Auswirkungen des Nikotins<sup>14</sup>

Die Nikotinabhängigkeit beinhaltet also eine physische und eine psychische Komponente. Entscheidend für die körperliche Abhängigkeit ist die Wirkung des Nikotins im Gehirn. Es stimuliert im Belohnungszentrum des Gehirns die Freisetzung von Dopamin, im Volksmund „Glückshormon“ genannt, welches ein zwingendes Verlangen nach weiterem Nikotin nach sich zieht. Nach einiger Zeit gewöhnt sich der Körper an das Nikotin und bildet immer mehr Rezeptoren, wodurch eine immer grössere Menge an Nikotin notwendig wird, um den gleichen Wohlgefühl-Effekt zu erreichen, um letztlich den Entzugssymptomen zu entgehen. Zeichnerisch ist dies in Abb. 6 dargestellt und unter <http://www.rauchfrei-info.de/index.php?id=490> beschrieben.

<sup>14</sup> Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabstelle Krebsprävention, Heidelberg 2008.

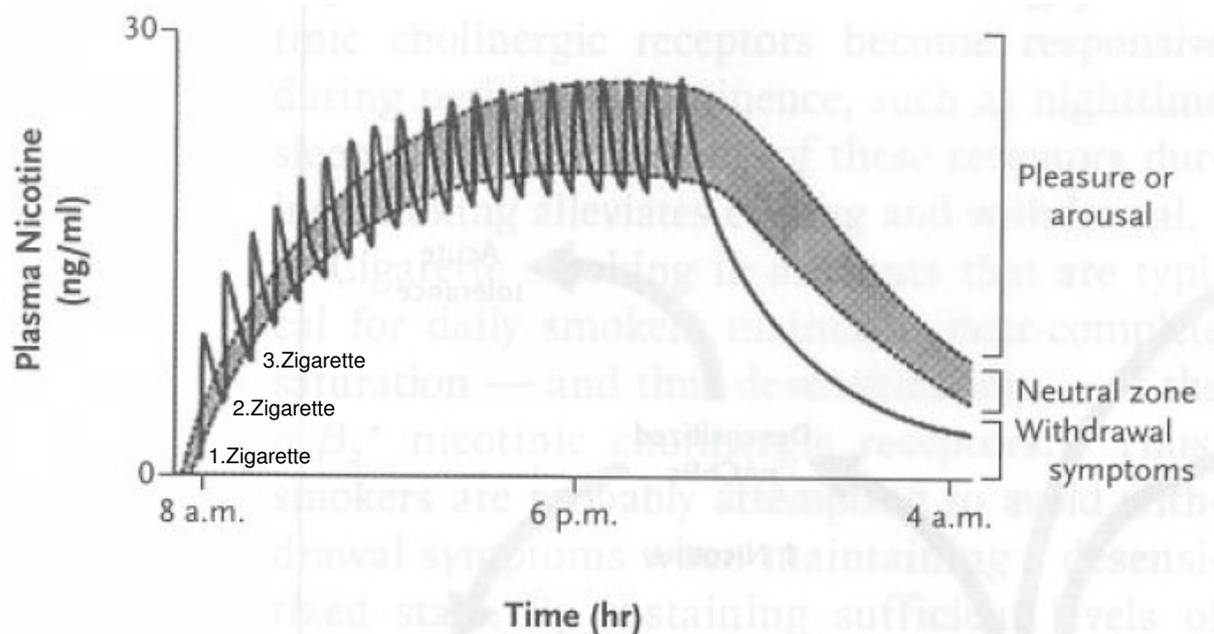


Abb. 6: Der Zyklus der Tabakabhängigkeit<sup>15</sup> eines starken Rauchers während des Tages: Die 1.Zigarette des Tages übt eine pharmakologische Wirkung aus, wobei sich aber durch das viele Rauchen bereits eine Toleranz gegen das Nikotin entwickelt. Mit der 2.Zigarette des Tages erlebt der Raucher nur noch einen Teil des Nikotineffekts. Je mehr er raucht, umso grösser wird die Toleranz gegenüber dem Nikotin, d.h. die Entzugserscheinungen zwischen den später gerauchten Zigaretten werden immer stärker und im Laufe des Tages lässt die Wirksamkeit des Nikotins nach. Die Schraffierung entspricht der neutralen, d.h. pharmakologisch unwirksamen Zone für das Nikotin. Über dieser Zone wird Wohlbefinden, darunter Entzugserscheinungen erzeugt und erklärt, warum die erste Zigarette am Morgen so „fantastisch“ schmeckt.

Gleichzeitig zur Dopaminausschüttung im Belohnungszentrum stimuliert das Nikotin einen Hirnbereich, der an Lernvorgängen beteiligt ist und das Rauchen mit bestimmten Situationen, wie z.B. die Zigarette zur Tasse Kaffee am Morgen oder gleich nach dem Essen in Verbindung bringt, sodass eine Konditionierung entsteht<sup>16</sup>. Dies macht deshalb den Rauchausstieg so schwierig, weil allein bestimmte Situationen schon das Verlangen nach einer Zigarette hervorrufen können. Wird kein Nikotin nachgeführt, kommt es zu Entzugserscheinungen, wie Reizbarkeit, innere Unruhe, Angst, schlechte Stimmung, **Konzentrationsprobleme, verstärkter Hunger**, Verstopfung usw. Diese Symptome sind in der ersten Woche nach der letzten Nikotinaufnahme am Stärksten ausgeprägt und gehen in den folgenden Wochen und Monaten allmählich zurück. Die Symptome können durch die Zuführung von Nikotin (über Nikotinkaugummi, -pflaster, -spray)<sup>17,18</sup> und gegebenenfalls durch nicht nikotinhaltige Medikamente gelindert werden.

Die psychische Abhängigkeit, also das Verlangen nach einer Zigarette, das durch bestimmte Handlungen oder Situationen ausgelöst wird, kann jedoch noch jahrelang bestehen bleiben und muss durch eine Änderung von Verhaltensweisen abtrainiert werden. Die beste Voraussetzung für einen Ausstieg aus der Abhängigkeit ist die mentale Bereitschaft des Rauchers, den Tabakkonsum zu beenden. Eine Tabakentwöhnung, die im optimalen Fall eine medikamentöse Behandlung mit einer

<sup>15</sup> Benowitz N.L. Nicotine Addiction. N Eng. J. Med. (2010) 362: 2295-2303.

<sup>16</sup> DiFranza J.R. Nikotinsucht schon nach einer Zigarette? Spektrum der Wissenschaft (2009) 9: 44-49.

<sup>17</sup> Moolchan et al. Safety and efficacy of the Nicotine Patch and Gum for the treatment of the Adolescent Tobacco addiction. Pediatrics 82(005) 115: 407-414.

<sup>18</sup> Clark S. On giving up smoking. Lancet (2005) 365: 1855.

psychotherapeutischen Massnahme kombiniert, erhöht die Erfolgchancen eines Rauchstopps beträchtlich.

## 1.4 Tabakzusatzstoffe<sup>19, 20</sup>

Dem natürlichen Tabak werden während der Herstellung bis zu 10% Zusatzstoffe beigemischt, um die Aufnahme des Nikotins und dessen Wirkung im Körper zu verstärken, aber laut Zigarettenindustrie auch, um den Geschmack, die Haltbarkeit und das Abbrennverhalten zu verbessern.

Die wichtigsten Zusatzstoffe finden sich untenstehend:

- **Ammoniumchlorid, Harnstoff** (oder andere ammoniumhaltige Verbindungen) verstärken die Freisetzung und Aufnahme von Nikotin.
- Zucker und Glykol karamellisieren zusammen mit Ammoniak und erzeugen einen weichen angenehmen Geschmack.
- **Menthol (um 0,03%) und Gewürznelken** erhöhen die Atemfrequenz und vermindern das Reiz- und Schmerzempfinden, um den Rauch tiefer und beschwerdefreier inhalieren zu können.
- Glykolverbindungen dienen zur Befeuchtung des Tabaks.
- Schellack als Bindemittel
- **Kakao, um milden Rauch zu erzeugen.**
- Dextrine, Melasse, Stärke
- Lakritze, Kaffee, Tee
- ...

Heute weiss man, dass über 600 verschiedene Zusatzstoffe bei der Herstellung von Zigaretten Verwendung finden.

## 1.5 Inhaltsstoffe des Tabakrauches

Die oben erwähnten Zusatzstoffe werden in der Lebensmittelindustrie meist als unbedenklich eingestuft. In der Glut der Zigarette bei 600° bis 900°C entwickelt sich aber ein Gasgemisch von 5'000 - 12'000 verschiedenen Substanzen. In Tab. 1 werden die wichtigsten Verbindungen einer marktgängigen Zigarette aufgelistet, wobei man deren Wirkung auf die Gesundheit nur teilweise kennt.

---

<sup>19</sup> Erhöhte Gesundheitsgefährdung durch Zusatzstoffe in Tabakerzeugnissen – Konsequenzen für die Produktregulation, Deutsches Krebsforschungszentrum, 2005.

<sup>20</sup> Zusatzstoffe in Tabakprodukten 1, Regulierungsbedarf zum Schutz der Gesundheit: Empfehlungen für eine Prüfstrategie für Tabakzusatzstoffe, Deutsches Krebsforschungszentrum, 2010.

Chemische Bezeichnung	Konzentration
Kohlenstoffdioxid	45 – 60 mg
kohlenstoffmonoxid	10 – 23 mg
Stickstoffoxide	0,1 – 0,6 mg
Butadien	0,025 – 0,04 mg
Benzol	0,012–0,05 mg
Formaldehyd	0,02 – 0,1 mg
Acetaldehyd	0,4 – 1,4 mg
Methanol	0,08 – 0,18 mg
Blausäure	1,3 mg
Nikotin	0,8 – 3 mg
Teer	unterschiedlich

Tab. 1: Auswahl von chemischen Stoffen im Zigarettenrauch <sup>21, 22, 23</sup>

## 1.6 Gesundheitliche Folgen des Rauchens<sup>24</sup>

Tabak ist neben Alkohol die wohl am meisten verbreitete legalisierte Droge und ist ein bewiesener Risikofaktor für zahlreiche schwere Krankheiten. An Tabak sterben jährlich weltweit bis zu fünf Millionen Menschen, sowie circa 600'000 durch passives Mitrauchen. Die Datenlage ist eindeutig<sup>14, 25</sup> und soll hier nur an zwei Beispielen dargestellt werden:

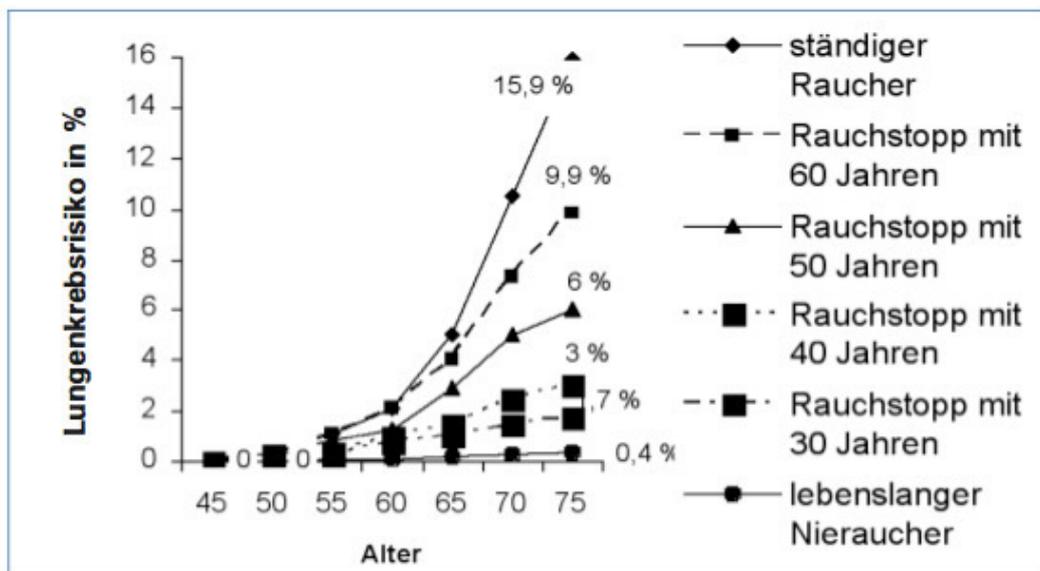


Abb. 7: Lungenkrebsrisiko in Abhängigkeit vom Rauchverhalten und dem Zeitpunkt der Tabakentwöhnung<sup>13</sup>

<sup>14</sup> Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabstelle Krebsprävention, 2008.

<sup>21</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Zigarette>

<sup>22</sup> Tabakrauch – ein Giftgemisch, Deutsches Krebsforschungszentrum, 2008

<sup>23</sup> Krebserzeugende Substanzen im Tabakrauch, Deutsches Krebsforschungszentrum, 2009

<sup>24</sup> [http://www.stoptabac.ch/ge\\_1514/index.php?option=com\\_content&view](http://www.stoptabac.ch/ge_1514/index.php?option=com_content&view)

<sup>25</sup> Hammond et al. Smoking and Death Rates on 44 months of Follow-up of 187'783 Men. J. Am. Med. Assoc. (1958) 166:1294-1308.

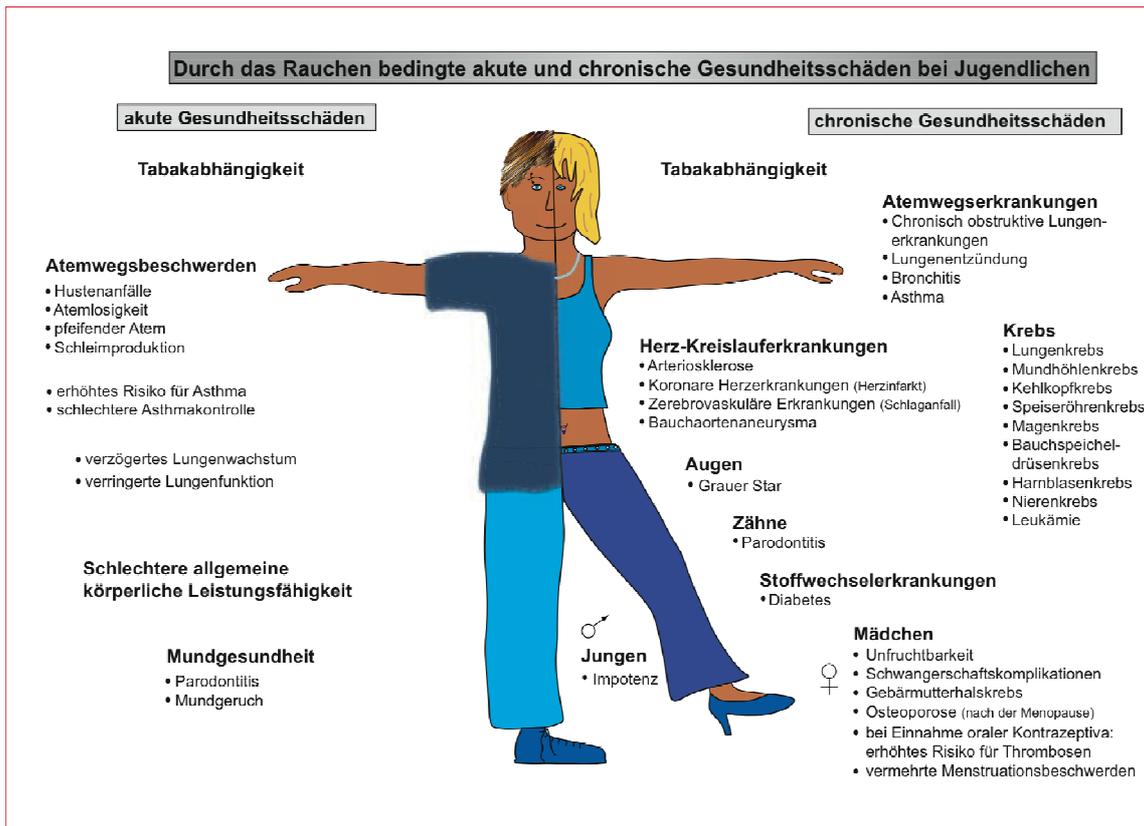


Abb. 8: Durch das Rauchen bedingte akute und chronische Gesundheitsschäden bei Jugendlichen<sup>4</sup>

Die ständige öffentliche Diskussion um die Schädlichkeit des Rauchens, die gesetzlichen Vorschriften und Regeln für die Zigarettenindustrie, wie auch kostspielige und umfangreiche Präventionskampagnen müssten zumindest den Wissensstand der Bevölkerung über die Gefährlichkeit des Zigarettenkonsums erhöht haben. Entspricht dies nun auch der Wirklichkeit? Eine repräsentative Umfrage in der Schweiz aus dem Jahre 2004 ergab folgendes Bild (siehe Abb. 9):

<sup>4</sup> Tabakatlas Deutschland 2009, Deutsches Krebsforschungszentrum

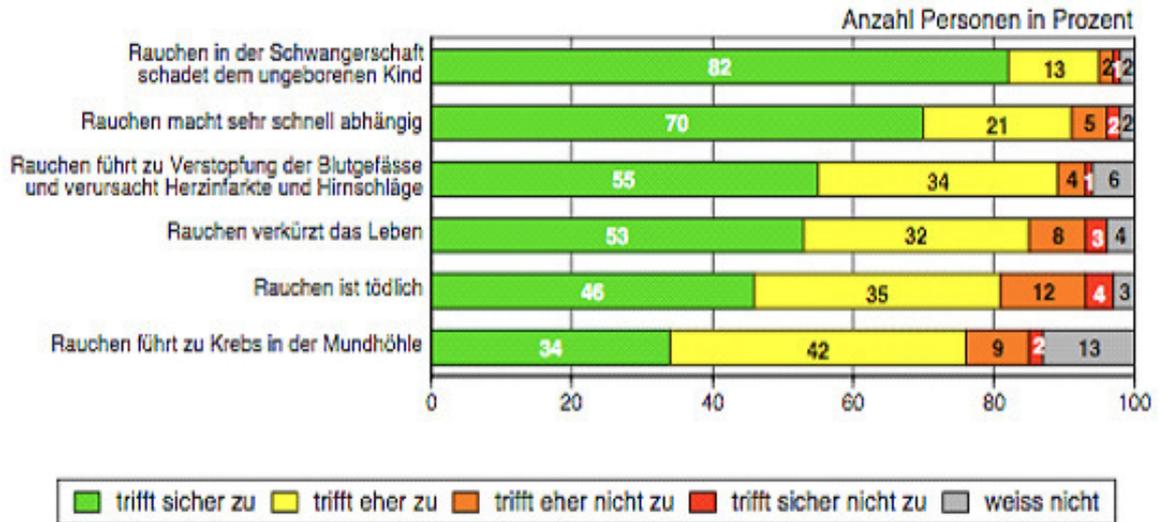


Abb. 9: Wissen und Einstellungen zur Schädlichkeit des Rauchens in der Schweiz, 2009 (n=2504)<sup>9,26</sup>

Im Grossen und Ganzen weiss die Bevölkerung und akzeptiert, dass Rauchen sehr gesundheitsschädlich ist. Die Fakten sind auch sehr beängstigend. In der Schweiz werden jährlich mehr als 8000 Sterbefälle dem Rauchen zugeschrieben, wobei 47% durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen, 22% durch Lungenkrebs, 17% durch Atemwegserkrankungen und 12% durch andere Krebsarten verursacht werden. Erwachsene Raucher verlieren durchschnittlich 13 bis 14 Jahre ihres Lebens. Wo auch immer die Tabakgifte im Körper hinkommen, richten sie Schäden an: Von ihrem ersten Eintritt in die Mundhöhle, wo sie den Geschmacks- und Geruchssinn beeinträchtigen oder Zahnfleischprobleme oder im schlimmsten Fall Lippen- oder Zungenkrebs verursachen können usw.

Es ist eindeutig:

**Rauchen kann  
tödlich sein**

<sup>9</sup> Aufhör- und Reduktionsbereitschaft der Raucherinnen und Raucher in der Schweiz 2004. Tabakmonitoring - Schweizerische Umfrage zum Tabakkonsum. Bundesamt für Gesundheit (BAG)

<sup>26</sup> Die Tabakindustriedokumente – Chemische Veränderungen an Zigaretten und Abhängigkeit, Deutsches Krebsforschungszentrum 2005

## 1.7 Meine Fragestellungen

Zweifellos verfügen wir hier in der Schweiz über eine ausserordentlich hohe Lebensqualität. Die Umweltschutzmassnahmen der letzten Jahrzehnte führten zu einer Verbesserung der Luft- und Wasserqualität. Die Wälder erholen sich langsam. Unsere Landwirtschaft verwendet zunehmend biologische Anbauweisen und unsere Gesundheitsversorgung ist zwar sehr teuer, aber auch von hoher Qualität. Trotzdem fällt es uns schwer, weiterführende und präventive Massnahmen zur Verbesserung unserer Lebensqualität zuzulassen.

Wie lange hat es gedauert, bis auch im letzten Kanton an öffentlichen Orten nicht mehr geraucht werden durfte?

Wie gross war und ist das Wehklagen der Gastronomen wegen des Rauchverbots in den Restaurants?

Warum muss man das Rauchen verbieten? Es ist doch jedem seine eigene Gesundheit!

Zweifellos sind wir eine stark individualisierte Gesellschaft, aber zum Nutzen der gesamten Gemeinschaft ist es manchmal notwendig, über Gesetze, Richtlinien, aber auch Erziehungsmassnahmen die Denkhaltung und -richtung der Bevölkerung zu ändern.

Mit meinem Projekt möchte ich deshalb zur Gesundheit von Jugendlichen beitragen und habe mir folgende Fragestellungen überlegt:

1. Sind Jugendliche motivierbar, einen Eigenbeitrag zur Gesundheit zu leisten?
2. Gibt es Unterschiede in der Motivation zum „Rauchstopp“ bei Kantonsschülern im Vergleich zu Lehrlingen?
3. Welche Massnahmen eignen sich am Besten, um einen Rauchstopp zu erreichen oder zumindest den Zigarettenkonsum deutlich zu reduzieren?
4. Welche Erfolgsraten sind mit meiner Kampagne „Jugendliche entwöhnen Jugendliche“ erreichbar?

und

5. Wie verbessern sich die **physiologischen und medizinischen Parameter** während eines Rauchstopp-Programms, im Speziellen die **Riechleistung**?

## 2. Material und Methoden

### 2.1 Rauchentwöhnungsmethoden

Jede Sucht ist schwierig aufzugeben und fordert ein starkes Durchhaltevermögen, auch wenn man oft über den Misserfolg enttäuscht ist. Trotzdem gibt es in der Schweiz fast 1,2 Millionen Exraucher, die es geschafft haben, vom Tabak wegzukommen. Jedoch liegt die Rückfallquote bei circa 90%<sup>27</sup>. Um den zwei Millionen Rauchern in der Schweiz einen Rauchstopp zu ermöglichen, gibt es zahlreiche Raucherentwöhnungsmethoden<sup>28</sup>. Jedoch garantiert keine von ihnen einen sicheren Rauchstopp (siehe Tab.2).

<b>Therapeutische Massnahmen mit nachgewiesener Wirkung</b> (Wirksamkeitsstudien liegen vor)	<b>Therapeutische Massnahmen</b> (keine Wirksamkeitsstudien vorliegend)
Ärztliche / zahnärztliche Kurzintervention	Entspannungs- / Atmungsübungen
Verhaltenstherapie / Rauchstoppseminar	Hypnose
Telefonische Raucherberatung	Akupunktur
Computer- / internetbasierte Ausstiegsprogramme	Kontingenzkontrakte
Nikotinersatzstoffe	alternativmedizinische Behandlungen: Homöopathie, kräutermedizinische Behandlungen, etc.
Nicht nikotinhaltige Medikamente (Bupropion, Vareniclin)	

Tab. 2: Therapeutische Massnahmen zur Unterstützung der Raucherentwöhnung<sup>4</sup>

Verschiedene Möglichkeiten für die Beschaffung und die Anwendung von Raucherentwöhnungsmitteln wurden in Betracht gezogen und mit verschiedensten Organisationen Kontakt aufgenommen. Akupunktur ([www.synomed.ch](http://www.synomed.ch) mit 140 Fr. / Behandlung) und Hypnose ([www.hypnose-dgh.de](http://www.hypnose-dgh.de)) konnten aus Kosten-, aber auch aus Organisations- und Zeitaufwandsgründen nicht berücksichtigt werden, da mindestens 4–5 individuelle Sitzungen bei leichter Rauchabhängigkeit notwendig gewesen wären.

Aus Praktikabilitäts- und Kostengründen entschied ich mich letztlich für

- die **bewährte Nikotinersatz-Therapie**, sowie
- ein **begleitendes Rauchstoppseminar**, welche den Testpersonen die Reduzierung des Zigarettenkonsums während der ersten sechs Wochen erleichtern sollte..
- Nach dieser ersten Rauchentwöhnungsphase sollte die Zigarettenunabhängigkeit durch einen **Rauchstopp-Spray**, von der Firma Swiss Beauty AG für weitere sechs Wochen zusätzlich unterstützt werden.

<sup>4</sup> Tabakatlas Deutschland 2009, Deutsches Krebsforschungszentrum

<sup>27</sup> Sekunden zum Nachdenken. Eine Präventionsbroschüre der Krebsliga Schweiz, Bern 2007

<sup>28</sup> <http://www.stoptabac.ch/de/communique.html>

### 2.1.1 Nikotinersatz

Nikotinersatzprodukte, wie Nicotinell® (Novartis AG) und Nicorette® (Johnson&Johnson Inc.) sind rezeptfrei in der Apotheke erhältlich. Trotz verschiedenster Anfragen bei diesen Firmen ergab sich keine kostenfreie oder -reduzierte Abgabe an die Teilnehmer, obwohl sich Dr. med. FMH J. Sigrist, Schaffhausen, als ärztlicher Betreuer bei der Abgabe und Kontrolle der Medikamente zur Verfügung gestellt hätte. Gründe unterschiedlichster Art wurden genannt, z.B. von Johnson&Johnson „Das Thema ist zu komplex für eine Maturaarbeit.“ „Rauchen kostet, also kann der Entzug auch nicht gratis sein!“ von Novartis. Auch bestand das Risiko, dass gleichzeitig geraucht und Nikotinkaugummis eingenommen wurden. Dieses gesundheitliche Risiko wollte ich aus rechtlichen Gründen nicht eingehen! Aus diesem Grunde entschloss ich mich, die Studie letztlich mit einem **Placebo-Nikotinersatz** durchzuführen, auch unter der Annahme, dass hauptsächlich der Wille zur Rauchaufgabe entscheidend ist. Praktisch identische „Nicotinell“-Kaugummi-Placebo, nämlich „Whitemint“ von Aldi wurden in medizinische ALU-Beutel (Medipack, Schaffhausen) unterschiedlicher Formate, abgestuft nach den benötigten Wochenrationen, verpackt, mit einer Kochbalkensiegelmaschine versiegelt und etikettiert (siehe Abb.10):



Abb.10: Placebo-„Nikotin“-Kaugummi für eine 6-Wochen-Rauchstopp-Kampagne

Die Placebo-Nikotinersatzkaugummis wurden als Einzel-Wochenrationen an die Teilnehmer gratis abgegeben, wobei aber die Teilnehmer im Glauben gelassen wurden, dass es sich um teure Nikotinkaugummis handelt:

- Für die 1. Woche : 60 Kaugummis/Verpackung mit ca. 8 Kaugummis/Tag
- Für die 2. Woche : 49 Kaugummis/Verpackung mit 7 Kaugummis/Tag
- Für die 3. Woche : 35 Kaugummis/Verpackung mit 5 Kaugummis/Tag
- Für die 4. Woche : 21 Kaugummis/Verpackung mit 3 Kaugummis/Tag
- Für die 5. Woche : 14 Kaugummis/Verpackung mit 2 Kaugummis/Tag
- Für die 6. Woche : 7 Kaugummis/Verpackung mit 1 Kaugummi/Tag

Alle Dosierungen hielten sich stark an die Vorgaben für die Nikotinersatztherapie der Pharmaindustrie. Die entsprechenden Wochenrationen konnten jeweils im Sekretariat der Wibilea AG bezogen werden.

Zur weiteren mentalen Stärkung des Placeboeffekts wurde für die Probanden ein zusätzliches Rauchstoppseminar angeboten.

### 2.1.2 Rauchstopp-Seminar

Vielen Rauchern fällt es leichter, in einer Gruppe von Entwöhnungswilligen von der Zigarette Abschied zu nehmen, da alle in der gleichen Situation sind und sich so gegenseitig motivieren können. Dafür bieten sich Raucherentwöhnungskurse oder Rauchstoppseminare an, die unter kompetenter Anleitung nach einem bestimmten Programm das Ziel des Nichtrauchens anstreben. Organisationen, wie die Krebsliga Zürich (<http://www.krebsliga-zh.ch>) oder „Züri rauchfrei“ / „Zurismokefree“ (<http://www.zurismokefree.ch>) bieten solche Kurse an. In Schaffhausen waren Rauchstopp-Seminare nicht verfügbar. Aus Kostengründen entschloss ich mich, das Rauchstopp-Seminar von „Züri rauchfrei“ unter der Leitung von R. Lötcher zu verwenden. Inhalt und Kursmaterial der Rauchstopp-Seminare (siehe Anhang) war auf rauchende Jugendliche zwischen 15 und 21 Jahren ausgerichtet. Das Seminar dauerte 90 Minuten und wurde in Gruppen von 7 – 9 Personen jeweils wöchentlich dienstags oder donnerstags angeboten, wobei die Hälfte der Seminarzeit als Arbeitszeit angerechnet wurde.

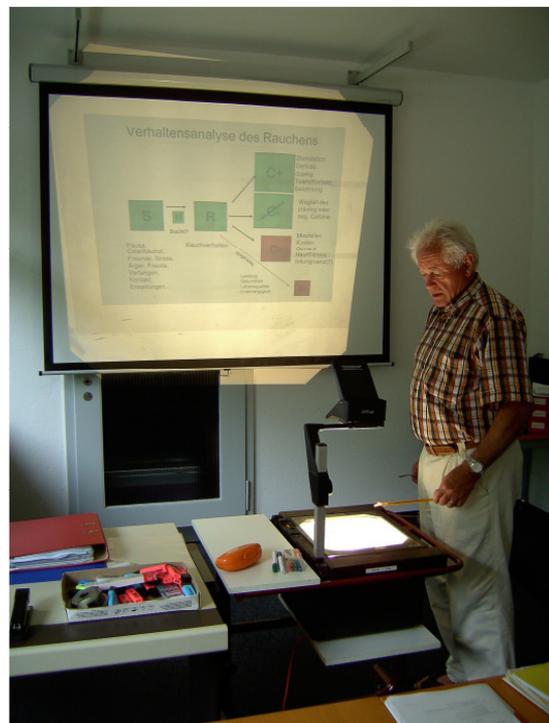
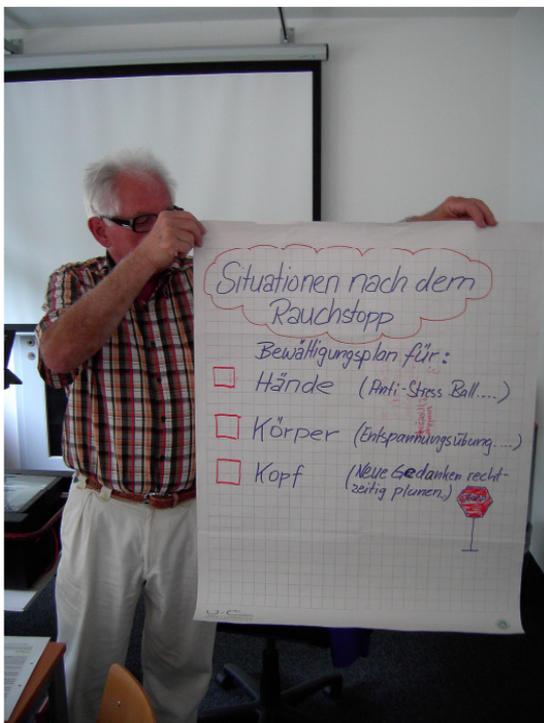


Abb. 11: Seminarleiter R. Lötcher in Interaktion mit den Rauchstopp-Interessierten

### 2.1.3 Rauchstopp-Spray „Stop-it“

Um das Verlangen des Rauchens längerfristig zu unterdrücken, wurde nach der ersten Entwöhnungsphase mit Placebo und Rauchstopp-Seminar (= 6 Wochen) ein am Markt befindlicher rezeptfreier Rauchstopp-Spray von der Firma Swiss Beauty AG, Albtal (<http://www.swissbeauty.ch/>) für alle Probanden gratis zur Verfügung gestellt, um die Testpersonen weiterhin vom Rauchen abzuhalten. Die Wirkung des Stop-it Sprays basiert auf zwei Effekten:



1. Die Mischung aus ätherischen Ölen ohne Nikotin und Nikotinersatz wirkt beruhigend auf das Nervensystem.
2. Der frische Minzgeschmack im Mund vergällt den Genuss der nächsten Zigarette und soll deshalb zur Reduktion des Nikotinkonsums führen.

## 2.2 Rekrutierung der Studienteilnehmer

Ein grundlegendes Problem aller Studien ist die Rekrutierung von genügend Probanden. Im Projektplan (siehe Anhang 7.3) wurden verschiedene Ansätze und Ausweichmöglichkeiten diskutiert. Um eine entsprechend aussagekräftige Präventionsstudie durchführen zu können, wurden unterschiedliche Zielgruppen in Betracht gezogen:

- 15 – 21 Jahre alte Jugendliche, welche in der Ausbildung standen.
- Die Rekrutierung sollte in der Kantonsschule, in der Berufsschule und der Sekundarschule in Schaffhausen über die Verantwortlichen der entsprechenden Schulen erfolgen.
- Zusätzlich sollten an stark frequentierten Sammelpunkten über mehrere Wochen verschiedene Werbeplakate (siehe Beispiele in Abb.12) positioniert werden, die die Jugendlichen auf die Rauchpräventionskampagne aufmerksam machen sollten. Entsprechende Anmeldeformulare wurden in den Sekretariaten bereitgestellt.
- Die Gruppen sollten nach ihrem schulischen und beruflichen Umfeld unterteilt werden.
- Die Teilnahme an der Studie sollte auf der freiwilligen Bereitschaft aller Teilnehmer, das Rauchen aufzugeben, beruhen.
- Als Vergleichsgruppe sollten 50 – 65 jährige Langzeitraucher dienen, die persönlich oder über Vereins- und Fitnesszentren rekrutiert werden sollten.

Eine Rekrutierung von Probanden an der Sekundarschule Schaffhausen erübrigte sich, da in der Altersgruppe der 13 bis 16 Jährigen - nach Aussage von P. Stadler, Sekundarlehrer - glücklicherweise nur einige wenige Gelegenheitsraucher zu finden waren. Obwohl ein Vergleich mit Kurzzeit- (Sekundarschüler) und Langzeitraucher (50- 65 Jährige) sicher interessant gewesen wäre, konzentrierte ich mich – wiederum aus Kostengründen – auf die **Zielgruppe der Kantons- und Berufsschüler**, da nur wenige Langzeitraucher Interesse zeigten.

Mit Bewilligung des Kantonsschulrektors Dr. U. Saxer wurden an stark frequentierten und prominenten Durchgangsstellen an der Kantonsschule Schaffhausen drei grossformatige Werbeplakate der BZgA Deutschland (Format A1) zur Rekrutierung von Probanden für die Rauchstopp-Kampagne platziert (siehe Abb.12 & 14).

Mündliche Propaganda, aber auch persönliche Anfragen meinerseits ergänzten das Kantonsschulrekrutierungskonzept.



Abb. 12: Zwei Werbeplakate der BZgA Deutschland (<http://www.bzga.de/>)

Zur Rekrutierung von Berufsschülern und Lehrlingen wurden folgende Firmen angeschrieben:

- Cilag AG, Schaffhausen
- IWC Schaffhausen
- Georg Fischer AG, Schaffhausen
- Bosch Beringen
- BBC Beringen
- SIG Neuhausen
- Rio Tinto Alcan, Neuhausen
- Unilever Schweiz GmbH, Thayngen

Einige der Firmen verfügten schon über Rauchstopp-Programme (z.B. IWC, Cilag AG) und andere hatten auf ihrem Gelände schon ein komplettes Rauchverbot (z.B. BBC) eingeführt. Als Ausweg verblieb die Wibilea AG, Neuhausen, welche für verschiedenste Firmen in der Region Schaffhausen Lehrlinge ausbildet. T. Maag, Geschäftsführer der Wibilea AG, zeigte grosses Interesse an der Studie und half engagiert Lehrlinge über persönliche Ansprache, aber wiederum auch über die Plakatpropaganda zu rekrutieren. Die Anmeldung der Lehrlinge erfolgte im Sekretariat der Wibilea AG.

## 2.3 Untersuchungszeitpunkte

Um den Erfolg dieser Rauchstopp-Kampagne wissenschaftlich überprüfen zu können, wurden folgende Schritte durchgeführt:

- **Start der Rauchstopp-Kampagne**
  - Einführung und Motivation für die Rauchstopp-Studie
  - Organisation und Erklärungen zum Rauchstopp-Seminar
  - Einteilung in das Rauchstopp-Seminar mit Terminvergabe
  - Aufnahme der medizinischen und sozio-psychologischen Daten
  - Verteilung der Placebo-Nikotinkaugummi für die 1. Woche
- **1. Nachuntersuchung „Nikotinersatz/Rauchseminar“ nach 6 Wochen**
  - Aufnahme der medizinischen und sozio-psychologischen Daten
  - Fragebogen zur Tabak- und Präventionswerbung
  - Verteilung der Rauchstoppsprays „Stop-it“
- **2. Nachuntersuchung nach 3 Monaten**
  - Benutzung des Rauchstoppsprays „Stop-it“
  - Aufnahme der medizinischen und sozio-psychologischen Daten
- **ev. 3. Nachuntersuchung nach 6 Monaten**
  - mit Aufnahme der medizinischen und sozio-psychologischen Daten

Die Wahl der Zeitpunkte begründet sich auf der Tatsache, dass die ersten 6 Wochen mit den grössten Nikotin-Entzugserscheinungen verbunden sind<sup>29</sup>, während die Rückfallquote während der folgenden 6 Wochen am Grössten ist. Angestrebt wurde auch eine Untersuchung nach 6 Monaten, welche aber abgesagt werden musste, da einige der Probanden die Arbeitsstelle wechselten bzw. nicht zur Verfügung standen.

## 2.4 Datenaufnahme

Die medizinische und sozio-psychologische Datenaufnahme der Probanden erfolgte mittels des Prüfbogens „Raucherentwöhnung in unterschiedlichen Alters- und Berufsklassen“ (siehe Anhang) zu den Zeitpunkten „vor dem Start“, „nach 6 Wochen“ und „nach 12 Wochen“. Die wichtigsten Daten seien hier erwähnt:

- Gewicht mit Muskel-, Fett- und Wasseranteil
- BMI
- Kalorienverbrauch, Ess- und Trinkverhalten
- Blutdruck, Puls, CO-Gehalt
- Ausbildung, persönliches Umfeld und Aktivitäten
- Raucherselbsteinschätzung, Raucherumfeld
- Zigarettenmenge und –kosten pro Tag / Woche / Monat
- Konzentrationstest
- Olfaktorische Wahrnehmung von 10 Duftstoffen

---

<sup>29</sup> Tabak – Basisinformationen. Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e.V. ( DHS ), Hamm. (<http://www.rauchfrei-info.de/index.php?id=544>)

Zusätzlich wurden die Probanden zur Werbung der Zigarettenindustrie, aber auch zu den laufenden Raucherpräventionskampagnen mittels eines Fragebogens (siehe Anhang 7.11: „Wahrnehmung der Zigaretten- und Präventionswerbung“ befragt und mit einer vergleichbaren Nichtrauchergruppe an der Kantonsschule verglichen.

#### 2.4.1 Körpergewicht

Das Gewicht wurde bei allen drei medizinischen Datenaufnahmen mit der kalibrierten Diagnosewaage BF80, Migros, gemessen. Mit der bioelektrischen Impedanz-Analyse (BIA) mittels eines leichten Wechselstroms wird zusätzlich der Fett-, Muskel- und Wasseranteil bestimmt. Durch Vorgabe von verschiedenen Komponenten (Alter, Grösse, Geschlecht, Aktivitätsmodus) wurden Körperfett, Körperwasser, Muskelanteil und Kalorienbedarf theoretisch errechnet. Dabei wurde jeweils immer mit leichter Arbeitskleidung, jedoch ohne Schuhe und Socken gemessen.

- **Körperfett:** Der normale Körperfettanteil ist abhängig vom Alter und vom Geschlecht. Mit zunehmendem Alter baut der Körper Muskelmasse ab und der Körperfettanteil nimmt zu.
- **Körperwasser:** Der überwiegende Anteil des Körperwassers liegt in der fettfreien Masse. Bei steigendem Körperfettanteil sinkt automatisch der Körperwasseranteil. Der Unterschied zwischen Männern und Frauen basiert auf der höheren Körperfettmasse bei Frauen. Grundsätzlich gilt es, einen hohen Körperwasseranteil anzustreben.
- **Muskelanteil:** Die Probanden wurden angehalten, vermehrt Sport zu treiben, sei es, um sich vom Rauchen abzulenken, oder sei es die Gewichtszunahme durch vermehrten Kalorienverbrauch in Schranken zu halten. Die sportliche Aktivität sollte sich in einem höheren Muskelanteil zeigen.
- **Kalorienbedarf:** Die Kalorienanzeige berechnet den durchschnittlichen täglichen Kalorienverbrauch (AMR, Active Metabolic Rate) zum Halten des Gewichtes. Wird dem Körper über längere Zeit weniger Energie zugeführt so nimmt man ab, wird mehr Energie zugeführt, so nimmt man zu.

#### 2.4.2 Body Mass Index (BMI)

Der Body-Mass-Index (BMI) – ist eine Masszahl für die Bewertung der Körpermasse eines Menschen, gibt aber lediglich einen groben Richtwert an, da er die Statur eines Menschen und die individuell verschiedene Zusammensetzung der Körpermasse aus Fett- und Muskelgewebe naturgemäß nicht berücksichtigt.

Der Body-Mass-Index wird folgendermaßen berechnet:

$$BMI = \frac{m}{l^2}$$

wobei  $m$  die Körpermasse (in Kilogramm) und  $l$  die Körpergrösse (in Metern) angibt.

Die Körpergrösse / wurde bei der 1. Datenaufnahme und nach 12 Wochen gemessen, um Fehler durch ein mögliches Wachstum während dieser Zeit auszuschliessen.

#### **2.4.3 Blutdruck und Puls**

Bei allen drei medizinischen Datenaufnahmen wurde der Blutdruck und der Puls mit dem elektronischen Blutdruckmessgerät Omron Rx, Omron Healthcare GmbH, Hamburg, unter standardisierten Bedingungen bestimmt, d.h. der Blutdruck wurde auf Herzhöhe in Ruhe und im Sitzen gemessen. Zweimal wurde gemessen, wobei der Durchschnitt berücksichtigt wurde.

#### **2.4.4 Lungenvolumen**

Auf das Bestimmen des Lungenvolumens bei Jugendlichen wurde verzichtet, da die Experten der Lungenliga Zürich einen negativen Effekt auf das Lungenvolumen erst nach jahrelangem Rauchen und in der Altersgruppe ab 30 Jahren beobachteten.

#### **2.4.5 Nikotinbestimmung**

Als Masseinheit für den Tabakkonsum eignet sich besonders das Stoffwechselprodukt des Nikotins, das Cotinin, ein N-Glucuronid-Konjugat (<http://de.wikipedia.org/wiki/Cotinin>). Die Bestimmung von Cotinin ist eine gute Masseinheit für den Tabakkonsum und ermöglicht damit eine Aussage über das Rauchverhalten zu machen. Sehr gut gelingt die Bestimmung von Cotinin im Plasma, Urin, Speichel oder auch in Haaren<sup>30</sup>. Private Kranken- und Lebensversicherer, die bei der Aufnahme eine ärztliche Untersuchung fordern, nutzen die Haaranalyse, da sich Cotinin – im Gegensatz zum Nicotin selbst – auch nach drei bis fünf Tagen noch nachweisen lässt<sup>31</sup>.

Aus Kostengründen musste man aber auf diese genaue Untersuchungsmethode verzichten. Unsicher war auch, ob die Testpersonen eine Haar- oder Urinanalyse nicht auch als Kontrolle für andere Drogen empfunden hätten. Deshalb beschränkte man sich auf die CO-Analyse der Atemluft.

#### **2.4.6 Kohlenmonoxid-Messung**

Kohlenmonoxyd (CO) ist ein toxisches, farb- und geruchloses Gas, das in einer zu hohen Konzentration für den Menschen tödlich wirken kann. Es entsteht durch unvollständige Verbrennung am glühenden Ende der Zigarette. Das Kohlenmonoxyd verdrängt den lebenswichtigen Sauerstoff aus seiner Bindung an den roten Blutfarbstoff und bildet dabei CO-Hämoglobin und entzieht somit dem Körpergewebe den Sauerstoff, den der Organismus für die Deckung seines Bedarfs benötigt. Die CO-Menge im Blut variiert von Mensch zu Mensch, von Ort zu Ort und ob jemand Raucher oder Nichtraucher ist.

Die CO-Konzentration bei Rauchern ist zeitabhängig, d.h. sie ist unmittelbar nach dem Rauchen höher als zwei Stunden später. Dieser Wert steigt jedoch im Laufe des Tages an, da der Raucher mehrere Zigaretten konsumiert und dadurch das CO im Blut aufgebaut wird. Dabei verbleibt das CO während einer Zeitspanne von bis 24 Stunden im Blut, wobei die genaue Dauer von Faktoren wie Geschlecht, körperliche Aktivität, Intensität der Inhalation usw. abhängt. Zweifellos ist der CO-Wert sehr

---

<sup>30</sup> B. Madea: *Haaranalytik: Technik und Interpretation in Medizin und Recht*. Deutscher Ärzteverlag, 2003

<sup>31</sup> V. Kurzendörfer: *Einführung in die Lebensversicherung*. Verlag Versicherungswirtschaft., 2000

individuell, zeigt aber doch den Trend des Zigarettenkonsums an. Verschiedenste Apotheken bieten ebenfalls diese CO-Messung an (<http://www.apotheken-raucherberatung.ch>).

Der Kohlenmonoxid-Gehalt wurde bei allen drei medizinischen Datenaufnahmen mit dem Micro Smokerlyzer, Lungenliga Zürich, gemessen und diente zur Bestimmung der Raucherategorie meiner Probanden. Dabei wurde der Kohlenmonoxidgehalt in der Atemluft (CO) und indirekt im Blut (COHb) gemessen.



Abb. 13: Proband bei der CO-Atemluftmessung mit dem Bedfont Micro II Smokerlyzer

Das Gerät enthält ein Ausatmungsstück (T-Stück), einen Sensor-Anschluss und jeweils ein Karton-Mundstück, das aus hygienischen Gründen bei jedem Probanden gewechselt wurde. Bei der Messung sollte der Proband 10 Minuten vorher nicht geraucht haben, weshalb die Messung erst nach den medizinischen Tests erfolgte.

## 2.5 Konzentrationstest

Unterschiedliche Ansichten über die Wirkung des Rauchens auf die Konzentrationsfähigkeit bestehen:

1. Rauchen erhöht kurzfristig die Konzentrationsbereitschaft durch Einnahme des Nikotins – häufig auch als sogenannte kreative Rauchpause<sup>32,33</sup> bezeichnet.

<sup>13</sup> Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabstelle Krebsprävention, 2008.

<sup>32</sup> Warburton D.M. Nicotine as a cognitive Enhancer (1992) Progr.Neuro.Psychopharm.Biol.Psych. 16:181-192.

<sup>33</sup> Levin E.D. Nicotinic systems and cognitive function. Psychopharmacol. (1992) 108, 417-431.

2. Der Nikotinentzug führt zu erhöhter Nervosität. Durch den Gehalt an CO auch zur schnelleren Ermüdung und damit zu Konzentrations-schwierigkeiten<sup>34-39</sup>.

Um die Auswirkungen des Rauchens auf die Konzentration zu bestimmen, wurde mittels eines in der Psychologie verbreiteten Tests<sup>40</sup> (siehe Anhang 7.6 Prüfdatenbogen) die Konzentrationsfähigkeit überprüft, bei dem man möglichst viele Zahlen der Reihe nach in exakt 30 Sekunden verbinden sollte, wobei alternativ die Zahlenreihen Typ A bzw. B verwendet wurden.

## 2.6 Olfaktorische Wahrnehmung

Mit verschiedenen Duftstoffen unterschiedlicher Konzentrationen wird bei den Probanden die Empfindlichkeit des Geruchssinns bestimmt. Alle Probanden wurden dem Geruchstestprogramm vor Beginn, nach 6 Wochen und nach 3 Monaten der Rauchstopp-Kampagne unterworfen. Die unterschiedlichen Duftstoffe und Verdünnungschemikalien wurden von Givaudan AG, Dübendorf, zur Verfügung gestellt. Zehn verschiedene Duftnoten unterschiedlichster Konzentration wurden geprüft. Als Kontrolle diente ein Neutralstoff. Die unterschiedlichen Riechstoffkonzentrationen, wie auch der Neutralstoff, wurden randomisiert den Probanden angeboten (siehe Anhang 7.8 Geruchswahrnehmung). Die Geruchswahrnehmung wurde zu den definierten Zeitpunkten getestet, wobei zwei Gruppen von Duftstoffen Anwendung fanden:

1. Anosmie-Stoffe (Benzylsalizylat riecht *nach Lilie*;  $\beta$ -Ionon *nach Veilchen*; Ambrofix *nach Holz, Tabak und Tier*; Thibetolid *nach Moschus*): Dies sind Duftstoffe, die ca.25% der Bevölkerung nicht erkennen können (<http://de.wikipedia.org/wiki/Anosmie>).
2. gängige Duftstoffe (Allylcaproat riecht *nach Ananas*;  $\delta$ -Decalacton *nach Kokosnuss*; (Z)-3-Hexenol *nach gemähtem Gras*; (E,Z) 2,6-Nonadienal *nach Gurke*; Eugenol *nach Würznelke*; Vanillin *nach Vanille*)

Mit der Reduzierung oder Aufgabe des Rauchens erwartet man eine deutliche Verbesserung der Riechleistung, wie ev. auch eine häufigere Erkennung des Duftes<sup>41</sup>. Als zusätzliche Kontrolle der Versuchsdurchführung wird eine im Alter vergleichbare Nichtrauchergruppe aus der Kantonsschule herangezogen.

---

<sup>34-39</sup> <http://www.raucherportal.de/warn/krank5.htm>;

Turner, C., & Spilich, G.J. Comparing the conclusions of tobacco industry sponsored research and academic research. *Addiction* (1997) 92:1423-1426;

Spilich et al. The effects of smoking upon working memory & driving performance. *Proc. Human Factors and Ergonomics Soc.* (1996) 40: 1373.

Spilich, G.J. Cognitive facilitation through nicotine: Fact or fiction? *Addiction* (1994) 89: 141-142.

Spilich, G.J. & Flynn, L. Does cigarette smoking affect cognitive performance? *Insight* (1993) 15: 1-3.

Spilich et al. Cigarette smoking and cognitive performance. *Brit. J. Addiction* (1992) 87: 113-126.

<sup>40</sup> Oswald W.D. & Roth E. (1997) Zahlen-Verbindungstest ZVT, Göttingen.

<sup>41</sup> [http://www.videportal.sf.tv/video?id=5d968156-2df9-4609-9240-e4881710fc25&did=35f0133f-304e-4d6f-b74b-](http://www.videportal.sf.tv/video?id=5d968156-2df9-4609-9240-e4881710fc25&did=35f0133f-304e-4d6f-b74b-308515544d8a&referrer=http%253A%252F%252Fwww.sf.tv%252Fswissen%252Fdossier.php%253Fdocid%253D10348%2526navpath%253Dges)

[308515544d8a&referrer=http%253A%252F%252Fwww.sf.tv%252Fswissen%252Fdossier.php%253Fdocid%253D10348%2526navpath%253Dges](http://www.videportal.sf.tv/video?id=5d968156-2df9-4609-9240-e4881710fc25&did=35f0133f-304e-4d6f-b74b-308515544d8a&referrer=http%253A%252F%252Fwww.sf.tv%252Fswissen%252Fdossier.php%253Fdocid%253D10348%2526navpath%253Dges)

## 2.7 Durchblutung der Haut

Starke Raucher zeigen häufig eine fahle Haut, die durch die schlechtere Durchblutung, die reduzierte Sauerstoffabgabe und die damit verbundene schnelle Alterung erklärt werden kann<sup>42</sup>. Mit dem Rauchstopp wird die Durchblutung verbessert und eine frischere Gesichtsfarbe kann erwartet werden, welche man z.B. mit Farbtafeln bestimmen könnte. Da es sich aber um sehr junge Testpersonen mit höchstens 2–6 Jahren konstanter Raucherfahrung handelt und die physiologischen Unterschiede in diesem Alter noch gering sind, ist diese Methode wohl nicht verlässlich genug. Um die Wirkung des Rauchens auf die Durchblutung der Haut darstellen zu können, wurde mittels der Thermographie (siehe Anhang 7.10) die Hauttemperatur von Testpersonen bestimmt, nämlich an:

1. Langzeitrauchern (Alter >45 Jahre, Raucher seit >20 Jahren, Konsum von >1Pack Zigaretten/Tag)
2. Nichtraucher (Alter >50 Jahre) mit und ohne Nikotinkaugummi

Die Aufnahmen erfolgten, nach einer 15 min. Akklimatisierung der Testpersonen an die Raumtemperatur, mittels einer Infratec Variocam Thermokamera, Dresden, im Spektralbereich von 8–14µm mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  bei der Aesculap AG, Tuttlingen. Letztlich sollte damit überprüft werden, ob Unterschiede in der Hauttemperatur bei Rauchern und Nichtrauchern vorliegen und ob die Thermographie bei Rauchstopp-Interessierten als Kontroll- aber auch als Motivationsinstrument bei Rauchstopp-Programmen eingesetzt werden könnte.

---

<sup>42</sup> Knobloch et al. Nikotinkonsum und plastische Chirurgie (2008) Chirurg 79:956-962.

### 3. Resultate

#### 3.1 Rekrutierung von Probanden

Wie schon beschrieben<sup>9</sup>, möchten mehr als die Hälfte aller regelmässigen Raucher mit dem Rauchen aufhören. Deshalb war ich überzeugt, dass eine Rekrutierung völlig problemlos ist. Das Gegenteil war aber der Fall.

##### 3.1.1 Erwachsene

Die ursprünglich geplante Langzeit-Raucher-Erwachsene – Vergleichsgruppe war trotz intensivster Bewerbung in der Nachbarschaft und Fitnesszentren praktisch erfolglos. Starke Raucher waren nicht gewillt am Raucherentwöhnungsprogramm teilzunehmen. Ich führe das darauf zurück, dass das persönliche Umfeld, sei es beim gemütlichen Zusammensitzen mit Alkohol zum Rauchen stimuliert und deshalb ein Rauchstopp-Programm nicht als sinnvoll angesehen wurde. Deshalb musste vom Vergleich „Jugendliche vs. Erwachsene“ Abstand genommen werden.

##### 3.1.2 Kantonsschüler

Drei A1-Plakate mit dem Aufruf zur Teilnahme am Rauchstopp-Programm wurden an gut frequentierten Stellen an der Kantonsschule Schaffhausen vier Wochen lang positioniert. Zusätzlich erfolgte eine mündliche intensive Bewerbung meinerseits.



Abb. 14: Platzierung der Kampagnenwerbeplakate an stark frequentierten Passagen

<sup>9</sup> Aufhör- und Reduktionsbereitschaft der Raucherinnen und Raucher in der Schweiz 2004. Tabakmonitoring - Schweizerische Umfrage zum Tabakkonsum. Bundesamt für Gesundheit (BAG)

Folgende Feedbacks waren festzustellen:

### **1. zu den Plakaten:**

Die Plakate wurden als attraktiv empfunden und zogen unweigerlich das Interesse der Kantonsschülerschüler an:

„Hey, cool eine Party!“

„He – schaut mal diese geilen Girls!“

„Schau mal da!“

Beim genaueren Studieren des Plakates waren aber folgende Antworten zu hören:

„So ein Scheiss!“

„Was soll das?“

„So ein Blödsinn – ich rauche ja gar nicht!“

### **2. mündliche Anfragen:**

Die mündlichen Bewerbungen bei rauchenden Kollegen und Kolleginnen waren erfolglos und häufig begründet mit:

„Ich rauche nur am Wochenende!“

„Ich rauche gar nicht viel!“

„Keine Zeit! Interessiert mich nicht.“

„Ich bin ja noch gar nicht abhängig. Wenn ich aufhören will, schaffe ich das auch so!“

Die erfolglose Bewerbung an der Kantonsschule bestätigte ganz klar die Aussage von Frau Dr. U. Herrmann von Zürismokefree vor Studienbeginn: „Wir haben keine guten Erfahrungen mit Anti-Raucher-Kampagnen an Gymnasien und Kantonsschulen gemacht. Solche Programme verpuffen sogar erfolglos!“

### **3.1.3 Lehrlinge und Berufsschüler**

Die angeschriebenen Firmen zeigten in den meisten Fällen ein grosses Interesse, sei es, dass sie eine finanzielle Unterstützung zusagten bzw. mich an die Verantwortlichen, meist in der Personalabteilung, zuwiesen.

Da für die angeschriebenen Firmen ein Teil der Lehrlingsausbildung zentral in der Wibilea AG (**Wir bilden Lehrlinge aus**) stattfand, fand sich im Geschäftsführer der Wibilea AG, Herr T. Maag, ein idealer Gesprächspartner, um in der Gruppe der Auszubildenden der verschiedenen Firmen Kandidaten zu rekrutieren. Mit Hilfe der Plakate, aber hauptsächlich durch den Aufruf von Herrn Maag fanden sich genügend Interessenten, um die Studie zu starten. Gesamthaft lagen 20 Anmeldungen vor, darunter zwei Frauen. Sechzehn von der Wibilea AG und vier Probanden aus der Cilag AG.

Bei der 1. Datenaufnahme in der Cilag AG erschien nur eine weibliche Probandin, die kein grosses Interesse zeigte, da sie kurz vor der Lehrabschlussprüfung stand. Die anderen Lehrlinge der Cilag AG antworteten nicht mehr. Damit verblieben am Ende nur noch die Probanden der Wibilea AG, die sich in zwei Gruppen einteilen liessen:

- 1. Jahr Lehrlinge
- 2. und 3. Jahr Lehrlinge

### 3.1.4 Geschlechterspezifische Rekrutierung

Natürlich habe ich gehofft, dass eine relativ gleichmässige Geschlechterverteilung erreicht werden konnte. Das Gegenteil war aber der Fall. Es zeichnete sich ein rein männerspezifisches Interesse am Rauchstopp ab. Die zwei rekrutierten Frauen gaben bereits zwischen der 1. und 2. Datenaufnahme auf, da eine Gewichtszunahme befürchtet wurde.

### 3.1.5 Soziologisches Umfeld

Die Probanden kamen zur Hälfte aus städtischem wie ländlichem Umfeld. Trotz teilweise europäischem Immigrantenhintergrund sprachen alle Probanden hervorragend Deutsch und waren bestens integriert.

Der durchschnittliche Rauchbeginn lag bei 14 Jahren, wobei rund ein Drittel bereits mit 12 Jahren regelmässig Zigaretten rauchte. Die Ursache, mit dem Rauchen zu beginnen, waren:

- rauchende Eltern und Geschwister
- rauchende Freunde / Kollegen bei der Arbeit
- der Ausgang am Wochenende

Alle Probanden zeigten schon eine **Markenpräferenz** und die erste Zigarette wurde meist auf dem Weg zur Arbeit angezündet.

Die meisten bezeichneten sich als starke Raucher mit Zigarettenkosten von rund Fr. 30.- pro Woche. Schnupftabak oder Snus wurde nicht benutzt, ab und zu aber Wasserpfeife geraucht. Alkohol wurde hauptsächlich am Wochenende konsumiert, wobei die Mehrheit der Probanden klar der Meinung war, dass Alkohol zum Rauchen stimuliert, wobei die Hälfte der Probanden eine Zigarette auch gerne zum Kaffee rauchte.

Alle Probanden fassten den Vorsatz, während den nächsten 6 Wochen oder zumindest in den nächsten 3 Monaten das Rauchen aufzugeben, um:

1. Kosten zu sparen und
2. zuliebe der Gesundheit

## 3.2 „Nikotinersatz“ und Zigarettenkonsum

Ziel der Studie war, Jugendliche zur Reduzierung des Rauchens bzw. zum Nichtrauchen zu animieren. Dafür wurden verschiedenste Hilfsmittel, wie „Nikotinkaugummi“, Rauchstopp-Seminare, Rauchstopp-Broschüren und Rauchstopp-Sprays angeboten. Im Folgenden (siehe Tab. 3-5) wird der „Konsum“ dieser Hilfsmittel durch die Probanden kommentiert.

### 3.2.1 Rauchstopp-Seminare (für die ersten 6 Wochen)

Während die meisten vom 1. Lehrjahr die Kurse konsequent besuchten, zeigte sich bei der andern Gruppe schon bald, dass ein frühzeitiger Ausstieg Einzelner zur Demotivation der anderen Probanden führen kann und letztlich zum Nicht-Besuch bzw. zum Ausstieg aus dem Programm führt. Es zeigte sich aber auch, dass Probanden – und dies in beiden Gruppen - die den festen Willen gefasst hatten, sich vom Rauchen zu lösen, das Seminar konsequent bis zum Ende besuchten. Darin erkannte man auch das ernsthafte Bemühen, von der Nikotinsucht loszukommen. Mit

einer Gesamtbesuchsquote von 71% dürfen die Rauchstopp-Seminare als sehr gut besucht angesehen werden. Die Seminare wurden auch sehr positiv durch die Probanden bewertet und weiterempfohlen. Broschüren, wie „Blauer Dunst“ oder „Rauchstopp - ohne Gewichtsprobleme“ wurden eher kritisch betrachtet. Eindeutig wird der Besuch des Rauchstopp-Seminar bevorzugt.

	Teilnehmer mit vollständigem Kursbesuch	Gesamthft besuchte Kurseinheiten	Aussteiger während des Seminars
1. Lehrjahr	8 ( 80% )	51 ( 85% )	2 ( 20% )
2.- 3. Lehrjahr	2 ( 33% )	17 ( 47% )	4 ( 67% )

Tab. 3: Probandenteilnahme an den Rauchstopp-Seminaren vom 18. Mai bis zum 22. Juni 2010 bei R. Löttscher in der Wibilea AG, Neuhausen

### 3.2.2 „Nikotinersatz“ – Kaugummi (für die ersten 6 Wochen)

Obwohl keine realen Nikotinersatzpräparate den Versuchsteilnehmern zur Verfügung gestellt werden konnten, war offensichtlich, dass die professionelle Erscheinung, wie auch die Information zu den Placebo-„Nikotinkaugummi“ die Teilnehmer bis zum Schluss der Studie im Glauben liess, dass es sich um teure Nikotinersatzpräparate handelte, die eine medikamentöse Wirkung ausübten. Dies zeigte sich auch im eher vorsichtigen Gebrauch des „Medikaments“ (siehe Tab. 4) und für einige der Teilnehmer wirkte das Placebo sehr effektiv, was sich auch in der Reduzierung des Zigarettenkonsums zeigte.

Wiederum zeigten sich Unterschiede in den zwei Teilnehmergruppen. Während die Lehrlinge vom 1. Lehrjahr an ihrem „Nicht-Raucher-Status“ arbeiteten, schienen die vom 2. und 3. Lehrjahr weniger motiviert, vom Rauchen loszukommen.

	Teilnehmer mit Placebo-„Nikotin“ Konsum	Gesamthft eingenommene Placeboeinheiten	Teilnehmer ohne Placebo-„Nikotin“ Konsum
1. Lehrjahr	9	1219 ( 73% )	1
2.- 3. Lehrjahr	6	360 ( 32% )	0

Tab.4: Konsumierte Placebo-„Nikotin“-Kaugummis durch die Probanden in der Periode 12. Mai bis zum 22. Juni 2010. Die Prozentzahlen entsprechen den konsumierten Kaugummis bei einem gerechneten vollständigen Nikotinersatz über ein sechswöchiges Entzugsprogramm von 186 Stück pro Person.

### 3.2.3 Rauchstopp-Spray „Stop-it“ (von der 7. – 12. Woche)

Um die Weiterführung des Nicht-Rauchens nach den ersten sechs Wochen weiter zu gewährleisten, wurde den verbliebenen Teilnehmern der Rauchstopp-Spray „Stop-it“ zur Verfügung gestellt. Die Empfehlung war, vor jedem Rauchverlangen den Spray zu gebrauchen. Das Empfinden zum Gebrauch des Sprays war unterschiedlich. Folgende Statements wurden abgegeben:

- Der Geschmack ist grässlich!
- Ist angenehm im Geschmack.
- Zum Mitnehmen ist er unpraktisch! Er müsste kleiner sein.
- Essen und Trinken schmeckt danach schlechter.
- usw.

	Abgabe des <b>Stop-it –Sprays</b> an Teilnehmer	Ablehnung des <b>Stop-it –Sprays</b> durch Teilnehmer	<b>Regelmässige Anwender</b>
1. Lehrjahr	8	0	<b>2</b>
2.- 3. Lehrjahr	6	0	n.b.

Tab. 5: Verwendung des Rauchstopp-Sprays „**Stop-it**“ von der 7. bis zur 12. Woche, wobei die Lehrlinge vom 2.-3. Lehrjahr sich der 3. medizinischen Datenaufnahme entzogen (n.b. = nicht bekannt).

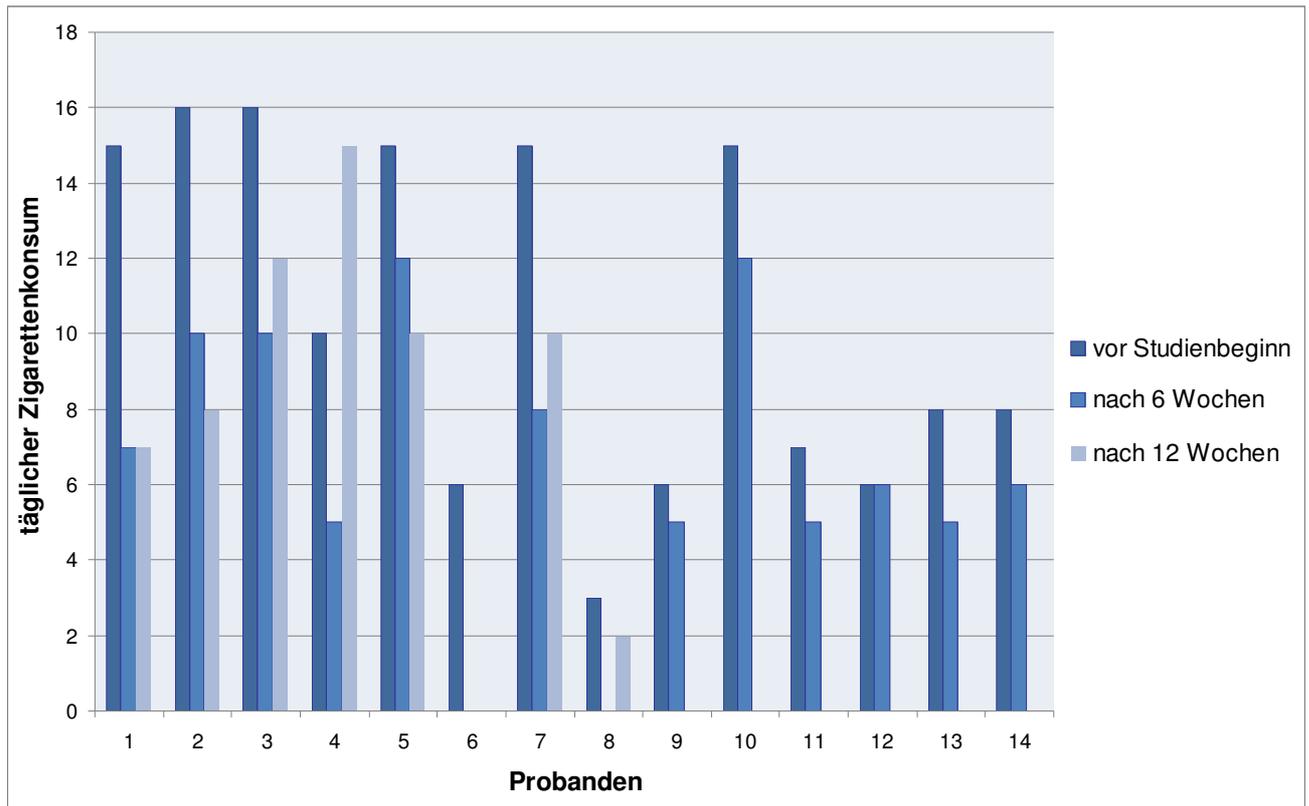
### 3.3 Zigarettenkonsum

Um die Nikotin-Abhängigkeit zu verringern, wurde in der 1. Phase (Studienbeginn bis zur 6. Woche) das Rauchstopp-Seminar angeboten, unterstützt durch die Einnahme von „Nikotin-Placebo-Kaugummi“. Um die Rauchreduzierung beizubehalten wurde in der 2. Phase (von der 7. bis zur 12. Woche) versucht, mittels des Rauchsprays „**Stop-it**“ den Zigarettenkonsum weiterzusenken, bzw. die bisher erreichte Reduzierung wenigstens beizubehalten.

Gesamthalt hatten die Teilnehmer vor Studienbeginn einen durchschnittlichen Zigarettenkonsum von 10,4 Zigaretten pro Tag, wobei alle Raucherklassen, d.h. vom Kettenraucher bis zum Gelegenheitsraucher vertreten waren. 6 Wochen nach Studienbeginn wurde noch ein Wert von 6,5 Zigaretten pro Tag genannt. Dies korreliert gut mit dem Vergleich der Ausgabenkosten für Zigaretten pro Woche, die nach Selbstangaben ebenfalls reduziert wurden und wird zusätzlich noch vom Fragebogen zur „Zigarettenwerbung und Prävention“ bestätigt, welche ähnliche Werte für den Zigarettenkonsum und den -kauf aufwiesen.

Bei der 3. Datenaufnahme, d.h. nach 12 Wochen, stieg der durchschnittliche Konsum wieder auf 8 Zigaretten pro Tag an, wobei einer der 2 Ex-Raucher wegen eines Ferientaufenthaltes mit seinen Freunden wieder mit dem Rauchen anfang.

Die individuelle Zigarettenreduzierung über den Studienzeitraum vom Start bis zur 12. Woche findet sich in Abb. 15 und zeigt, dass bei den Lehrlingen des 1. Lehrjahres trotz leichter Erhöhung immer noch eine **Reduzierung des Tabakkonsums** erreicht werden konnte. Die Teilnehmer vom 2. und 3. Lehrjahr liessen sich leider nicht mehr zur 3. Datenaufnahme motivieren.



<b>vor Studienbeginn</b>	<b>Zigarettenanzahl gesamt / Tag</b>	<b>146</b>
( n = 14 )	Durchschnittswert / Proband	10.4
	Standardabweichung	4.7
	Median	9
	Maximalwert	16
	Minimalwert	3
<b>nach 6 Wochen</b>	<b>Zigarettenanzahl gesamt / Tag</b>	<b>91</b>
( n = 14 )	Durchschnittswert / Proband	6.5
	Standardabweichung	3.7
	Median	6
	Maximalwert	12
	Minimalwert	0
<b>nach 12 Wochen</b>	<b>Zigarettenanzahl gesamt / Tag</b>	<b>64</b>
( n = 8 )	Durchschnittswert / Proband	8
	Standardabweichung	5,0
	Median	9
	Maximalwert	15
	Minimalwert	0

Abb. 15: Individueller Zigarettenkonsum der Lehrlinge des 1. Lehrjahres (No.1 – 8), sowie der des 2. und 3. Lehrjahres (No. 9 – 14) vor Studienbeginn, nach 6 bzw. 12 Wochen ohne Datenaufnahme nach 12 Wochen für das 2. und 3. Lehrjahr, sowie als Zahlenwerte zu den verschiedenen Zeitpunkten.

Erfreulicherweise bezeichneten sich **nach 6 Wochen zwei der 14 Teilnehmer bereits als Nichtraucher** und gaben an, nicht mehr zu rauchen, wobei anzumerken ist, dass beide Ex-Raucher klar definierte Ziele (sportlicher Aufstieg, Mutter hörte auch mit dem Rauchen auf) hatten. Die Ausgaben dieser Probanden für Zigaretten lagen nach deren Angaben nun bei Fr. 0.-.

Zweifellos muss man die Selbstangaben der Probanden kritisch hinterfragen, sieht normalerweise jeder Raucher seinen Konsum als eher gering an. In der vorliegenden Untersuchung kann natürlich diese „positive“ Eigeneinschätzung mitspielen.

Aus diesem Grunde wurde regelmässig der CO-Gehalt der Probanden mittels des Smokerlyzers überprüft, um die Reduzierung des Rauchens beim Probanden nachzuweisen. Die Analyse der Atemluft auf die CO-Konzentration ist natürlich mit einer relativ grossen Ungenauigkeit verbunden, ist die Messung doch davon abhängig, wann die letzte Zigarette geraucht wurde und ist im Gegensatz zur Bestimmung der Cotinin-Konzentration nicht sehr genau. Trotzdem könnte man aus den ermittelten Werten einen Trend zur Rauchreduzierung annehmen, da die 3. Messung einen leicht tieferen CO-Gehalt angibt, was auf einen doch gesamthaft reduzierteren Zigarettenkonsum hinweist.

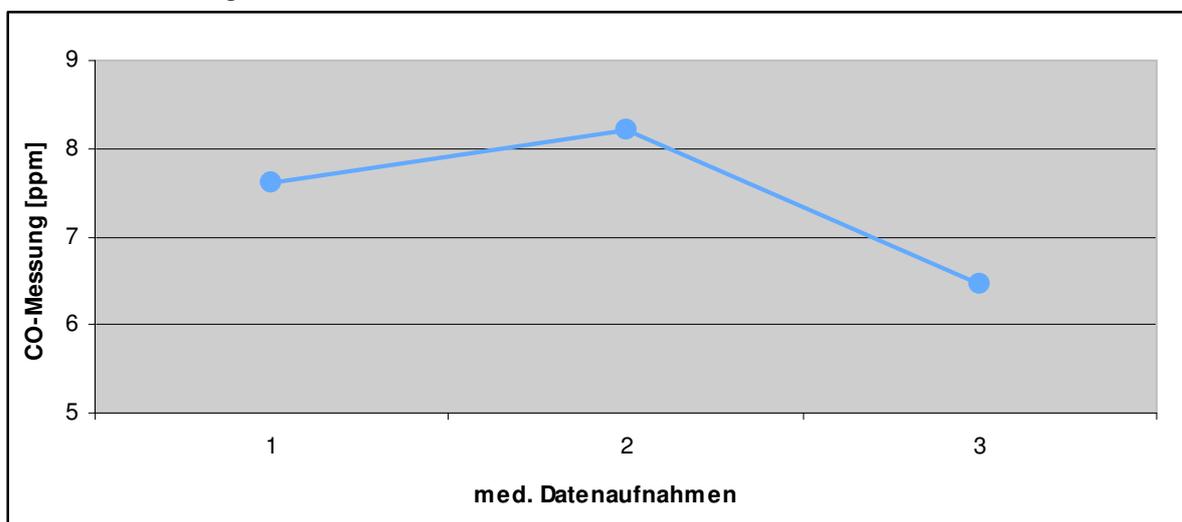


Abb. 16: Kohlenmonoxid-Gehalt (Mittelwert) in der Atemluft vor Studienstart (n=14), nach 6 Wochen (n=14) und nach 12 Wochen (n=8)

### 3.4 Körperliche und medizinische Daten

In der untenstehenden Tab.6 werden die wichtigsten körperlichen und medizinischen Daten der Probanden als Mittelwert zusammengefasst dargestellt. Zu bemerken ist, dass sich nach 12 Wochen leider nur noch die Lehrlinge vom 1. Lehrjahr für die 3. medizinische Datenaufnahme motivieren liessen, weshalb die vorliegenden 12 Wochen-Daten mit den vorherigen Daten nicht exakt vergleichbar sind.

	<b>vor Studienbeginn</b>	<b>nach 6 Wochen</b>	nach 12 Wochen
Alter [Jahre]	17,6±1,7	<b>17,7±1,6</b>	16,9±1,1
Grösse [cm]	180,3	n.b.	180,4
<b>Gewicht [kg]</b>	<b>71,7±12,0</b>	<b>75,1±13,7</b>	<b>74,5±13,1</b>
% Fett	20,5±3,6	21,2±4,7	21,1±4,6
% Muskel	43,9±2,5	43,0±3,5	43,4±2,9
% Wasser	60,3±4,1	59,9±4,7	59,8±4,9
<b>BMI</b>	<b>22,1</b>	<b>23,1</b>	<b>22,9</b>
Puls	69±13	64±7	70±9
Systolischer Blutdruck	132±10	123±16	119±5
Diastolischer Blutdruck	79±6	70±16	74±4

Tab. 6: Mittelwerte und Standardabweichungen der medizinischen Daten der Probanden vor Studienbeginn (n=14, 1.-3. Lehrjahr), nach 6 Wochen (n=14, 1.-3. Lehrjahr) und 12 Wochen (n=8, 1. Lehrjahr)

### 3.4.1 Gewicht, BMI und Ernährung

Das Durchschnittsgewicht nahm während der ersten 6 Wochen von 71,7kg auf 75,1kg zu, was mit einer Veränderung des BMI von 22,1 auf 23,1 verbunden war. Die Zunahme vom Start des Rauchstopp-Programms zur 6. Woche ist statistisch signifikant ( $p=0,0075$ ; siehe Anhang 7.7 Statistik – T-Test). Vereinzelt zeigten sich teilweise massive Gewichtszunahmen von bis zu 9 kg während der ersten 6 Wochen. Diese **Gewichtszunahme** war zum grössten Teil auf eine erhöhte Kalorienzufuhr – anstelle Zigaretten Süssigkeiten und Backwaren – zurückzuführen, was sich auch durch die Analyse der Fragebogen bestätigte.

### 3.4.2 Blutdruck und Puls

Da es sich bei den Probanden um junge und gesunde Männer handelte, waren innerhalb des kurzen Zeitraums **keine signifikanten Änderungen** beim Blutdruck und bei den Pulsraten zu erwarten. Alle Werte lagen im normalen Bereich und blieben während der gesamten Studienphase praktisch unverändert.

## 3.5 Konzentrationstest

In diesem Studienteil interessierte mich, wie sich die Reduzierung des Rauchens auf die geistige Leistungsfähigkeit, im Speziellen auf die Konzentration auswirkt. Die Konzentration ist die Aufmerksamkeit auf eine Tätigkeit. Um sich zu konzentrieren, braucht man Energie, Spannung und Vitalität. Mittels eines standardisierten Konzentrationstests nach Oswald und Roth<sup>40</sup> in der Folge Variante A (1. medizinische Datenaufnahme), Variante B (nach 6 Wochen) und wieder Variante A (wie bei der 1. medizinischen Datenaufnahme, aber nach 12 Wochen) wurde die geistige „Fitness“ der Teilnehmer abgeschätzt, wobei eine möglichst hohe Zahl in einer ansteigenden Zahlenreihe erreicht werden sollte. Optimistischerweise erwartete

<sup>40</sup> Oswald W.D. & Roth E. (1997) Zahlen-Verbindungstest ZVT, Göttingen.

ich eine Verbesserung, da die bessere Sauerstoffzufuhr, aber auch der Wille, das Rauchen zu reduzieren, zu einer höheren geistigen Spannung führen müsste. Dies wurde eindrücklich nach 6 Wochen bestätigt, also in der Phase in der die Probanden bewusst auf das Rauchen verzichteten. In der reduzierten Testpersonengruppe nach 12 Wochen (nur 1. Lehrjahr) wurden wiederum ähnliche Werte wie bei 6 Wochen erreicht. Mit der Reduzierung des Rauchens über 6 Wochen **verbesserte** sich die **Konzentrationsfähigkeit** der Teilnehmer signifikant ( $p=0.00004$ ), wie auch nach 12 Wochen ( $p=0.0002$ ).

	vor Studienbeginn	nach 6 Wochen	nach 12 Wochen
Mittelwert mit Standardabweichung	29,8±5,6	41,1±8,7	39,3±3,3
<b>Median</b>	<b>27</b>	<b>44</b>	<b>40</b>
Minimal Wert	22	24	32
Maximalwert	42	57	44

Tab. 7: Vergleich der erreichten Zahlenwerte<sup>40</sup> vor Rauchstopp, nach 6 (mit 14 Personen) und 12 Wochen (mit 8 Personen) des Rauchstopp-Programms.

### 3.6 Geruchswahrnehmung

Durch den ständigen Konsum von Zigaretten weist der Raucher ein reduziertes Geruchs- aber auch Geschmacksempfinden auf. Genau diese Ansicht vertraten vor der Studie auch die Probanden. Entspricht dies aber auch der Praxis oder ist dies nur eine theoretisch begründete Annahme?

Verschiedenste Duftstoffe in unterschiedlichsten Konzentrationen wurden den Probanden vor dem Rauchstopp, 6 bzw. 12 Wochen nach der Rauchreduzierung präsentiert. Jede Testperson bewertete, ob ein Duftstoff vorlag oder nicht, versuchte die Duftstärke und den vorliegenden Duft zuzuordnen. Die Bewertung der Geruchsleistung vor oder nach Studienbeginn erfolgte anhand der drei Gruppen

- Neutralstoffe (= kein Duft vorliegend)
- Anosmie-Stoffe (= angeborene fehlende Riechwahrnehmung für bestimmte Stoffe; in 3 unterschiedlichen Konzentrationen vorliegend)
- Duftstoffe (= Duft in 2 unterschiedlichen Konzentrationen vorliegend)

und ist in den Tab. 8 – 10 zusammengefasst:

<sup>40</sup> Oswald W.D. & Roth E. (1997) Zahlen-Verbindungstest ZVT, Göttingen.

Duftstoffname mit Testreihenposition	vor Studienbeginn		nach 6 Wochen		nach 12 Wochen	
	richtige Bewertung n = 14	<i>richtige Bewertung in %</i>	richtige Bewertung n = 14	<i>richtige Bewertung in %</i>	richtige Bewertung n = 8	<i>richtige Bewertung in %</i>
Neutral no. 1	14	<i>100</i>	9	<i>64</i>	7	<i>87</i>
Neutral no. 3	11	<i>79</i>	<b>13</b>	<i>93</i>	8	<i>100</i>
Neutral no. 4	12	<i>86</i>	<b>13</b>	<i>93</i>	8	<i>100</i>
Neutral no. 6	10	<i>71</i>	<b>13</b>	<i>93</i>	8	<i>100</i>
Neutral no. 11	13	<i>93</i>	13	<i>93</i>	8	<i>100</i>
Neutral no. 12	9	<i>64</i>	<b>13</b>	<i>93</i>	8	<i>100</i>
Neutral no. 13	13	<i>93</i>	<b>14</b>	<i>100</i>	8	<i>100</i>
Neutral no. 19	10	<i>71</i>	<b>13</b>	<i>93</i>	8	<i>100</i>
Neutral no. 24	11	<i>79</i>	<b>12</b>	<i>86</i>	8	<i>100</i>
Neutral no. 27	9	<i>64</i>	<b>13</b>	<i>93</i>	8	<i>100</i>
Neutral no. 29	12	<i>86</i>	<b>13</b>	<i>93</i>	8	<i>100</i>
Neutral no. 30	12	<i>86</i>	<b>13</b>	<i>93</i>	7	<i>87</i>

Tab. 8: Bewertung des Neutralstoffes (kein Duft vorliegend) in einer randomisierten 36 Stück umfassenden Duftreihe mit n Testpersonen vor, 6 und 12 Wochen nach dem „Rauchstopp“

Aus Tab. 8 ist klar der Trend erkennbar, dass die Probanden den Neutralstoff bereits nach einem „Rauchstopp“ von 6 Wochen deutlich sicherer zuordnen können. Der zweiseitig gepaarte T-Test zeigte im Vergleich vor und 6 Wochen, bzw. vor und 12 Wochen nach dem Rauchstopp eine Signifikanz von  $p=0,08$  bzw.  $p=0,002$  auf, d.h. die Riechleistung wurde durch den Rauchstopp nach 6 Wochen deutlich verbessert und zeigte nach 12 Wochen eine weitere signifikante Geruchsverbesserung, was auf eine klare Reduzierung des Zigarettenkonsums hinweist.

Anosmiestoffe mit Testreihenposition	vor Studienbeginn			nach 6 Wochen			nach 12 Wochen		
	Konzentration in %	richtige Bewertung mit n = 14	<i>richtige Bewertung in %</i>	Konzentration in %*	richtige Bewertung mit n = 14	<i>richtige Bewertung in %</i>	Konzentration in %*	richtige Bewertung mit n = 8	<i>richtige Bewertung in %</i>
Benzylsalizylat no. 7	5	11	<i>79</i>	0,5	10	<i>71</i>	0,5	5	<i>63</i>
Benzylsalizylat no. 16	0,05	6	<i>43</i>	0,005	4	<i>29</i>	0,005	6	<i>75</i>
Benzylsalizylat no. 15	0,0005	5	<i>36</i>	0,0005**	<b>10</b>	<i>71</i>	0,0005**	6	<i>75</i>
Ambroxif no. 8	1	12	<i>86</i>	0,1	<b>13</b>	<i>93</i>	0,1	8	<i>100</i>
Ambroxif no. 34	0,1	10	<i>71</i>	0,01	8	<i>57</i>	0,01	5	<i>63</i>
Ambroxif no. 5	0,01	12	<i>86</i>	0,001	<b>13</b>	<i>93</i>	0,001	8	<i>100</i>
β-Ionon no. 35	5	11	<i>79</i>	0,5	<b>12</b>	<i>86</i>	0,5	5	<i>63</i>
β-Ionon no. 26	0,5	10	<i>71</i>	0,05	<b>13</b>	<i>93</i>	0,05	6	<i>75</i>
β-Ionon no. 20	0,005	9	<i>64</i>	0,0005	<b>10</b>	<i>71</i>	0,0005	6	<i>75</i>
Thibetolid no. 33	5	14	<i>100</i>	0,5	11	<i>79</i>	0,5	8	<i>100</i>
Thibetolid no. 21	0,5	12	<i>86</i>	0,05	12	<i>86</i>	0,05	8	<i>100</i>
Thibetolid no. 31	0,005	10	<i>71</i>	0,0005	<b>13</b>	<i>93</i>	0,0005	7	<i>87</i>

Tab.9: Bewertung von vier Anosmiestoffen in einer randomisierten 36 Stück umfassenden Duftreihe mit n Testpersonen vor, 6 und 12 Wochen nach dem „Rauchstopp“ (\* 10fach verdünnt im Vergleich zum Studienbeginn mit Ausnahme \*\*)

Nach 6 Wochen „Rauchstopp“ liess sich die verbesserte Riechleistung der Probanden auch hier im Trend erahnen, speziell da hier die Anosmiestoffe ja auch 10fach verdünnt vorlagen, was sich aber mit dem zweiseitig gepaarten T-Test statistisch nicht beweisen liess (vor zu 6 Wochen mit  $p=0,41$ ). Die Gruppe des 1. Lehrjahres bestätigte den Trend zu einer verbesserten Riechleistung in der 3. Datenaufnahme recht eindrucksvoll ( $p=0,11$ ).

Eine genauere Charakterisierung und Bezeichnung, z.B. duftet nach Lilien oder Moschus, war für die Testpersonen nicht möglich, vermutlich auch deshalb, weil die Testpersonen wenig Erfahrung in der Zuordnung von Duftnoten aufwiesen. Zwei Testpersonen konnten interessanterweise keinen dieser Anosmiestoffe erkennen. Wie für Anosmiestoffe üblich, erkannten diese Probanden keine der angebotenen Konzentrationen und liegen damit leicht unter dem von Dr. Kaiser, Givaudan Dübendorf, angegebenen Anosmieanteil von 25%.

Duftstoffe mit der Testreihenposition	vor Studienbeginn			nach 6 Wochen			nach 12 Wochen		
	Konzentration in %	richtige Bewertung mit n = 14	<i>richtige Bewertung in %</i>	Konzentration in %*	richtige Bewertung mit n = 14	<i>richtige Bewertung in %</i>	Konzentration in %*	richtige Bewertung mit n = 8	<i>richtige Bewertung in %</i>
δ-Decalacton no. 2	0,5	13	<i>93</i>	0,05	<b>14</b>	<i>100</i>	0,05	8	<i>100</i>
δ-Decalacton no. 10	0,005	10	<i>71</i>	0,0005	<b>11</b>	<i>79</i>	0,0005	4	<i>50</i>
Allylcaproat No. 9	0,05	12	<i>86</i>	0,005	11	<i>79</i>	0,005	7	<i>87</i>
Allylcaproat No. 36	0,0005	6	<i>43</i>	0,0005**	<b>12</b>	<i>86</i>	0,0005**	6	<i>75</i>
Eugenol No. 14	0,005	11	<i>79</i>	0,0005	<b>14</b>	<i>100</i>	0,0005	6	<i>75</i>
Eugenol No. 25	0,0005	10	<i>71</i>	0,00005	<b>14</b>	<i>100</i>	0,00005	5	<i>63</i>
(Z)-3-Hexenol No. 22	0,5	13	<i>93</i>	0,05	11	<i>79</i>	0,05	5	<i>63</i>
(Z)-3-Hexenol No. 17	0,05	13	<i>93</i>	0,005	9	<i>64</i>	0,005	5	<i>63</i>
(E,Z) 2,6-Nonadienal No. 18	0,01	14	<i>100</i>	0,001	8	<i>57</i>	0,001	6	<i>75</i>
(E,Z) 2,6-Nonadienal No. 32	0,001	10	<i>71</i>	0,0001	<b>11</b>	<i>79</i>	0,0001	5	<i>63</i>
Vanillin No.28	5	14	<i>100</i>	0,5	<b>14</b>	<i>100</i>	0,5	8	<i>100</i>
Vanillin No. 23	0,5	13	<i>93</i>	0,05	<b>13</b>	<i>93</i>	0,05	6	<i>75</i>

Tab. 10: Bewertung von 6 Duftstoffen in einer randomisierten 36 Stück umfassenden Duftreihe mit n Testpersonen vor, 6 und 12 Wochen nach dem „Rauchstopp“ (\* 10fach verdünnt mit Ausnahme \*\*)

Der T-Test zeigt keine klaren statistischen Unterschiede (zweiseitig gepaarter T-Test: vor zu 6 Wochen mit  $p=0,78$ ; vor zu 12 Wochen mit  $p=0,12$ ; 6 zu 12 Wochen mit  $p=0,04$ ) auf, d.h. die Testpersonen haben theoretisch keine bessere Riechleistung entwickelt. Zu bemerken ist aber, dass die Duftstoffe nach 6 und 12 Wochen 10fach verdünnt im Vergleich zum Studienstart vorlagen, d.h. bei grösserer Verdünnung ist es den Testern möglich, dieselben Resultate zu erzielen wie zu Beginn. Deshalb kann man sicher von einem Trend zur Verbesserung der Riechleistung ausgehen, auch daran erkennbar, dass im Gegensatz zur Anosmieduftreihe, die Testpersonen deutlich mehr und präzisere Charakterisierungen der Duftstoffe vornehmen konnten, z.B. für

- δ-Decalacton mit Kokosnuss und Pfirsich
- Vanillin mit Vanille
- Allylcaproat mit Ananas
- (Z)-3-Hexenol mit Gras

Dies wird auch bestärkt durch die statische Gesamtanalyse der Riechleistung aller 36 Muster zum Zeitpunkt vor, 6 und 12 Wochen nach Beginn der Rauchstopp-Studie: Der Vergleich vor Rauchstopp zu 6 Wochen zeigt einen p-Wert von 0,11 und vor Rauchstopp zu 12 Wochen einen Wert von 0,09, wobei kein Unterschied zwischen den Resultaten der 6 und 12 Wochen statisch besteht ( $p=0,89$ ), d.h. der Trend zu einer Verbesserung der Riechleistung wird im Grossen und Ganzen auch über die Gesamtheit aller Duftstofftests bestätigt.

Interessant war der Vergleich der Riechleistung einer vergleichbaren Jugend-Nichtrauchergruppe (n=12 aus der Kantonsschule Schaffhausen). Die Resultate sind in Tab. 11 zusammengefasst.

Duftstoffname mit Testreihenposition	Ergebnisse der Nichtraucher	
	richtige Bewertung n = 12	<i>richtige Bewertung in %</i>
Neutral no. 1	6	50
Neutral no. 3	10	84
Neutral no. 4	9	75
Neutral no. 6	10	84
Neutral no. 11	11	92
Neutral no. 12	10	84
Neutral no. 13	12	100
Neutral no. 19	11	92
Neutral no. 24	10	84
Neutral no. 27	11	92
Neutral no. 29	11	92
Neutral no. 30	10	84

Tab. 11: Bewertung des Neutralstoffes (kein Duft vorliegend) in einer randomisierten 36 Stück umfassenden Duftreihe mit 12 Nichtrauchern.

Jugendliche Nichtraucher erzielten zwar bei den Neutralstoffen ein schlechteres Ergebnis, jedoch haben die meisten, die etwas erkannt haben, ihr Ergebnis so begründet, dass es bei den Neutralstoffen nach Wasser oder nassem Papier roch, was theoretisch auf ein sensibleres Geruchsempfinden hindeutet.

Anosmiestoffe mit Testreihenposition	Ergebnisse der Nichtraucher		
	Konzentration*	richtige Bewertung n = 12	<i>richtige Bewertung in %</i>
Benzylsalizylat no. 7	0,5%	11	92
Benzylsalizylat no. 16	0,005%	10	84
Benzylsalizylat no. 15	0,0005% **	11	92
Ambrofix no. 8	0,1%	12	100
Ambrofix no. 34	0,01%	12	100
Ambrofix no. 5	0,001%	12	100
$\beta$ -Ionon no. 35	0,5%	11	92
$\beta$ -Ionon no. 26	0,05%	10	84
$\beta$ -Ionon no. 20	0,0005%	11	92
Thibetolid no. 33	0,5%	12	100
Thibetolid no. 21	0,05%	12	100
Thibetolid no. 31	0,0005%	11	92

Tab. 12: Bewertung von vier Anosmiestoffen in einer randomisierten 36 Stück umfassenden Duftreihe mit 12 Nichtrauchern (\* 10fach verdünnt mit Ausnahme \*\* = entspricht den 6 und 12 Wochentests der Rauchstoppstudienteilnehmer)

Obwohl auch bei den Nichtrauchern Schwierigkeiten beim korrekten Benennen der Duftstoffe aufgetreten sind, erzielten die **Nichtraucher ein signifikant besseres Ergebnis als die Raucher** (vor Rauchstopp zu Nichtrauchern  $p=0,00048$ ; 6 Wochen Rauchstopp zu Nichtrauchern  $p=0,014$ ; 12 Wochen zu Nichtrauchern  $p=0,015$ ) und bestätigten die bessere Riechleistung der Nichtraucher.

Duftstoffe mit der Testreihen- position	Ergebnisse der Nichtraucher		
	Konzentration *	richtige Bewer- tung n = 12	<i>richtige Bewer- tung in %</i>
δ-Decalacton no. 2	0,05%	12	100
δ-Decalacton no. 10	0,0005%	10	84
Allylcaproat No. 9	0,005%	10	84
Allylcaproat No. 36	0,0005% **	10	84
Eugenol No. 14	0,0005%	12	100
Eugenol No. 25	0,00005%	10	84
(Z)-3-Hexenol No. 22	0,05%	11	92
(Z)-3-Hexenol No. 17	0,005%	11	92
(E,Z) 2,6- Nonadienal No. 18	0,001%	11	92
(E,Z) 2,6- Nonadienal No. 32	0,0001%	11	92
Vanillin No.28	0,5%	12	100
Vanillin No. 23	0,05%	9	75

Tab. 13: Bewertung von 6 Gerüchen in einer randomisierten 36 Stück umfassenden Duftreihe mit 12 Nichtrauchern (\* 10fach verdünnt mit Ausnahme \*\* = entspricht den 6 und 12 Wochentests der Rauchstopp-Studienteilnehmer)

Eine signifikante Verbesserung zeigt sich hier nur beim Vergleich der Rauchstopp-Teilnehmer nach 12 Wochen zu den Nichtrauchern ( $p=0,0022$ ), während beim Vergleich vor Rauchstopp ( $p=0,14$ ) und nach 6 Wochen ( $p=0,27$ ) kein signifikanter Unterschied besteht.

### 3.7 Durchblutung der Haut

Exemplarisch wurden zwei Versuchspersonen dem in Tab. 14 beschriebenen Ablauf unterworfen, wobei mittels der Thermographie die Gesichtstemperatur nach inhaliertem Nikotin beim Raucher ( $>1$  Pack West/Tag), sowie nach Kauen von drei Nikotinkaugummis (Nicotinell classic 2mg, Novartis, Bern) beim Nichtraucher, bestimmt wurde. Ziel war, den Einfluss des Gefäß verengenden Nikotins – geraucht oder gekaut – auf die Durchblutung und damit die Gesichtstemperatur festzustellen.

Testpersonen	Zeitablauf nach [min.]	Temperatur auf Nasenspitze [°C]	Aktion
Raucher & Nichtraucher	0	n.b.	Raucher 1 West-Zigarette
Raucher & Nichtraucher	15	n.b.	Anpassung an Raumtemperatur
<b>Nichtraucher</b>	<b>15</b>	<b>32,64</b>	<b>1. Thermographie</b>
<b>Raucher</b>	<b>20</b>	<b>26,45</b>	<b>2. Thermographie</b>
Nichtraucher	20	n.b.	Nikotinkaugummi 3x2mg
<b>Nichtraucher</b>	<b>25</b>	<b>31,16</b>	<b>3. Thermographie</b>
<b>Raucher</b>	<b>30</b>	<b>28,10</b>	<b>4. Thermographie</b>

Tab. 14: Thermographie mit Bestimmung der Nasentemperatur im zeitlichen Verlauf bei einem Langzeitraucher und Nichtraucher nach Zigaretten- bzw. Nikotinkaugummikonsum

Während der Nichtraucher praktisch keine kalten Zonen aufwies (Abb.17), lagen beim Raucher exponierte Stellen, wie die Nase (Abb. 18), deutlich tiefer und waren als kalte Spots jederzeit erkennbar. Stichproben mit anderen Nichtrauchern im Vergleich zu Rauchern bestätigten dieses Phänomen eindrücklich.

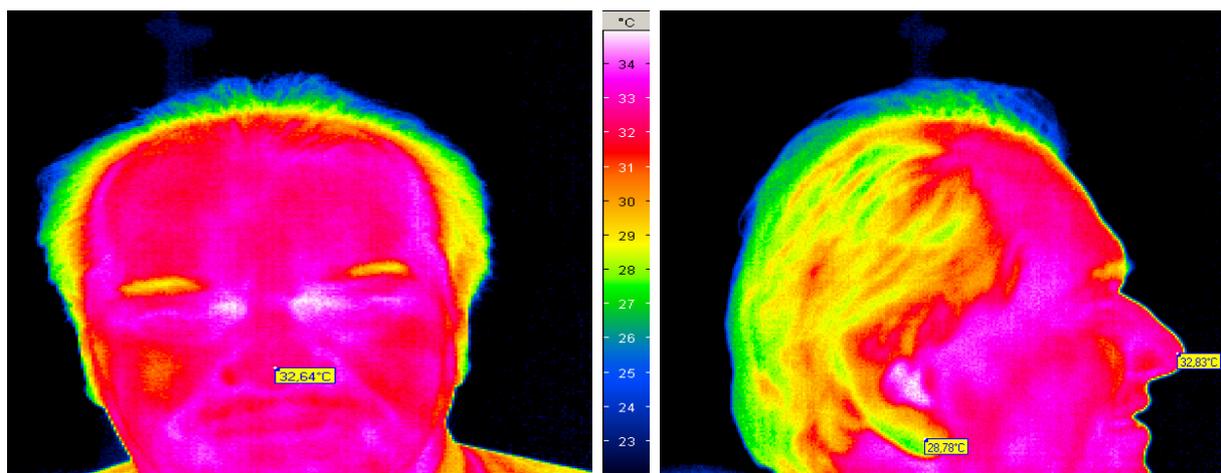


Abb. 17: 58jähriger Nichtraucher frontal und seitlich thermographisch fotografiert (1. Thermographie).

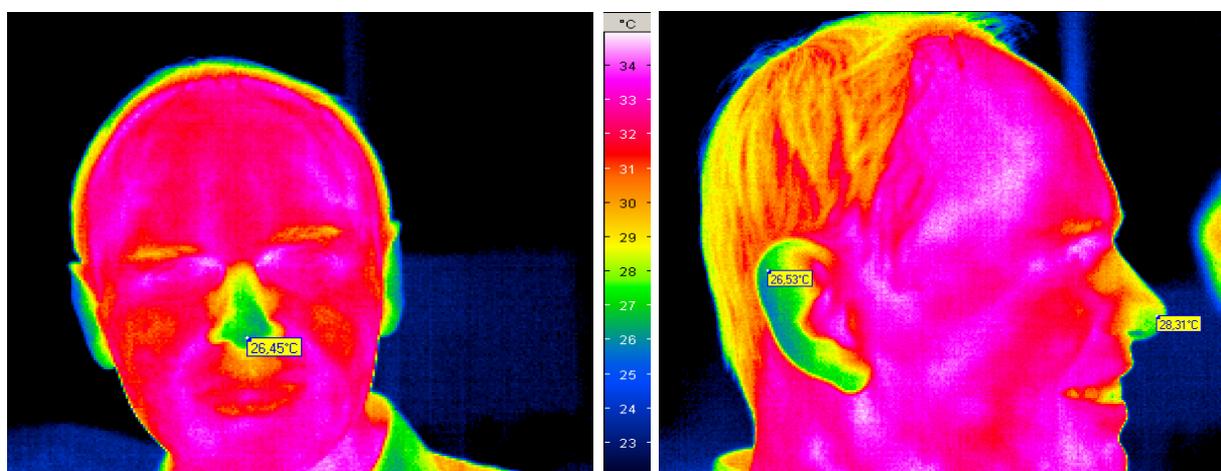


Abb. 18: 48jähriger Langzeitraucher (1 Zigarettenpack West/Tag) – 2. Thermographie, 20 min. nach letzter Zigarette

Nach Kauen der Nikotinkaugummi zeigte sich beim Nichtraucher bereits nach 5 min. eine Senkung der Nasentemperatur um ca. 1°C (Abb.19), während sich beim Raucher durch die Wartezeit der physiologische Abbau des Nikotins schon bemerkbar machte und sich die vormals kalten Zonen um ca. 1°C erhöhten (Abb.20).

Die **markanten Temperaturunterschiede** an den exponierten Stellen des Gesichts, lösten bei der Rauchergruppe – zumindest kurzfristig – doch Erstaunen und Nachdenklichkeit aus.

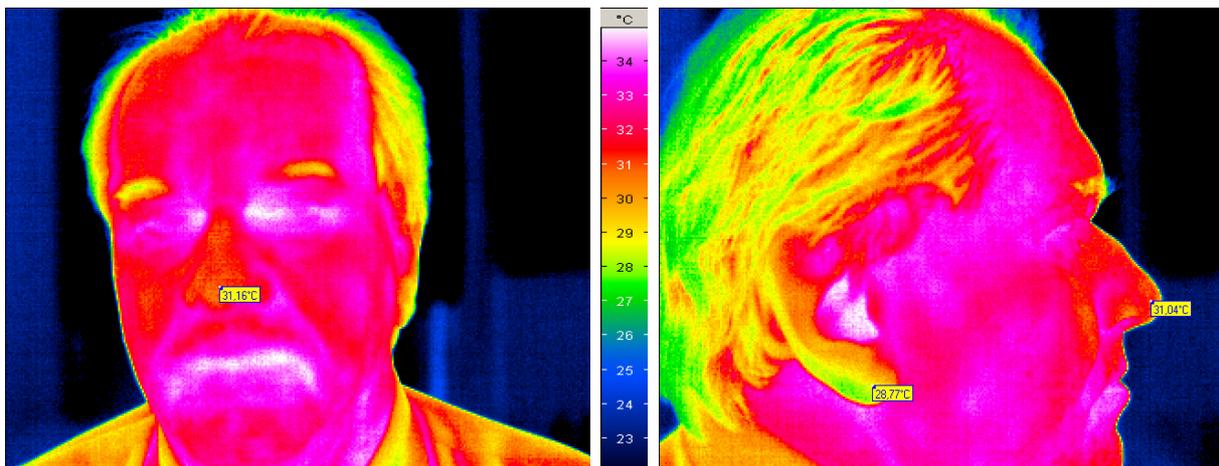


Abb. 19: 58 jähriger Nichtraucher 5 min. nach Kauen von 6mg Nikotinkaugummi (3. Thermographie)

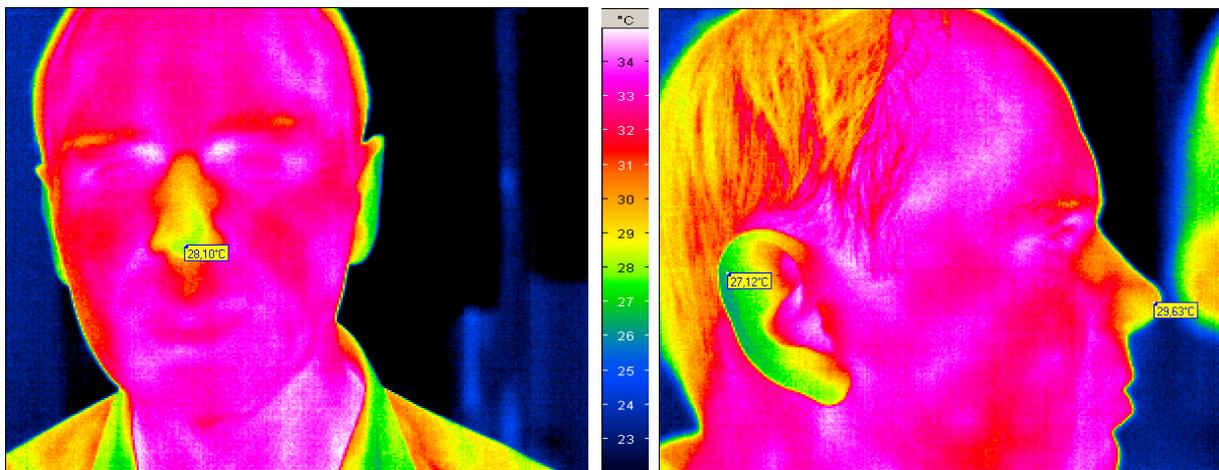


Abb. 20. Raucher 30 min. nach Inhalation der letzten Zigarette (4. Thermographie)

### 3.8 Zigaretten- und Präventionswerbung

Beim Start der Studie, aber auch während des Rauchstopp-Seminars war die Zigarettenwerbung, aber auch die Prävention bei den Teilnehmern ein häufiges Thema. Aus diesem Grunde erfolgte die Befragung mittels des Fragebogens zur Zigaretten- und Präventionswerbung (siehe Anhang 7.11 Wahrnehmung der Werbung) in der 6. Woche, also in der Endphase des Rauchstoppseminars, um die Probanden „geistig“ besser auf die folgende schwierige Nichtraucherphase einzustimmen. Die Teilnehmer füllten die farbigen Fragebogen einzeln aus. Wiederholend wurden verschiedenste Kontrollfragen zum eigenen Zigarettenkonsum, zu bekannten Produktwerbungen und -logos, aber vor allem zur Zigaretten- und zur Präventionswerbung gestellt. Neben der Gruppe der

Probanden, wurde der Fragebogen auch von einer vergleichbaren Nichtrauchergruppe an der Kantonsschule, sowie von rauchenden Erwachsenen ausgefüllt, welche an einem durch die Krebsliga Zürich organisierten Rauchstopp-Seminar teilnahmen. Trotz mehrmaligem Anschreiben zeigten verschiedenste für die Tabakprävention verantwortliche Gesundheitsorganisationen, wie Lungenliga Schaffhausen, Arbeitsgemeinschaft Tabakprävention Schweiz, aber auch das Bundesamt für Gesundheit (BAG) Schweiz wenig Interesse am Ausfüllen des Fragebogens.

Die Bewertung des Fragebogens erfolgte nach der richtigen Zuordnung der Bilder durch den Befragten. Gesamthaft wurden 29 Bilder zur Zigarettenwerbung, sieben zur Tabakprävention und als Kontrolle 14 Bilder zu bekannten Konsumprodukten vorgelegt. Die Ergebnisse sind in Tab. 14 zusammengefasst:

Befragte Zielgruppen	korrekte Zuordnung		
	der Zigaretten- werbung	gängiger Konsum- produkte	der Zigaretten- präventions- werbung
Studienteilnehmer (n=13)	178 von 377 <b>47,2%</b>	155 von 182 <b>85,2%</b>	2 von 91 <b>2,2%</b>
vergleichbare Kantonsschul- Nichtraucher (n=14)	153 von 406 <b>37,7%</b>	172 von 196 <b>87,8%</b>	4 von 98 <b>4,1%</b>
Erwachsene Langzeit-Raucher (n=11)	141 von 319 <b>44,2%</b>	100 von 154 <b>64,9%</b>	6 von 77 <b>7,8%</b>
Gesundheits- organisationen (n=3)	49 von 87 <b>56,3%</b>	29 von 42 <b>69,0%</b>	7 von 21 <b>33,3%</b>

Tab.14: Vergleich der Bekanntheit der Zigarettenmarken mit der Zigarettenpräventionskampagne des BAG von 2006 bis 2008 mit Standardkonsumprodukten als Kontrolle.

Das Ergebnis ist eindeutig: Alle befragten Gruppen benannten mit grosser Sicherheit die Zigarettenmarken. Die im letzten Jahr aufwändig lancierte Chesterfield-Zigarettenwerbung ist bei jugendlichen Rauchern, wie Nichtrauchern nun durchgehend bekannt. Dasselbe darf man für die Zigarettenmarke Kent sagen, deren Werbebildsprache für die Jugendlichen gut erkennbar ist. Bei älteren Rauchern scheint Chesterfield weniger bekannt zu sein, was mit der klar auf Jugendliche gerichteten Werbekampagne zu erklären ist. Typischerweise erkennen die älteren Raucher die für die Schweiz typischen Zigarettenmarken, wie Mary Long, Select oder Parisienne, wobei aber auch Parisienne bei den untersuchten Jugendlichen gut bekannt war. Im Gegensatz dazu sind die Werbeslogans der Zigarettenindustrie nicht sehr bekannt, was auch die Bevorzugung der Zigarettenindustrie auf die Bildsprache oder –symbole erklärt. Die Unterschiede in der Erkennung von Konsumprodukten bei Jugendlichen und Erwachsenen führe ich darauf zurück, dass hier vermehrt Marken, die die Jugendlichen ansprechen, verwendet wurden. „Marlboro“ und „Camel“, sei es abstrakt oder in den unterschiedlichsten Bildformaten dargestellt, werden immer erkannt, verfügen aber auch über die grössten Marktanteile. Diese führenden Zigarettenmarken werden von Rauchern, wie auch von Nichtrauchern in jeder Situation erkannt, was aber auch für die gängigen Konsumgüter gilt, die über ein vergleichbares Werbebudget verfügen. Leider scheint es so, dass die vom BAG seit 2006 lancierten Tabakpräventionskampagnen (BRAVO etc.) praktisch nicht in Erinnerung verblieben sind. In den meisten Fällen werden die BAG-

Tabakpräventionskampagnen der Verkehrssicherheit zugeordnet, im schlimmsten Fall sogar als „Marlboro“ Reklame eingeschätzt, obwohl eine vom BAG veranlasste Studie zu einer deutlich positiveren Ansicht über ihre Präventionskampagnen kommt<sup>43</sup>.

Obwohl die Jugendlichen die extreme Darstellung von Raucherbeinen, Tod, offener Hals- und Backenkrebs beeindruckt hat, werden diese Bilder auf Zigarettenpackungen wohl Jugendliche mittelfristig nicht vom Rauchen abhalten können, da diese Bilder mit der Zeit Routine werden, wie das heutige „Rauchen kann tödlich sein“<sup>44</sup>. Im Gegensatz zu den befragten Erwachsenen, interessiert jugendliche Raucher eine Senkung der Krankenkassenprämien für das Nichtrauchen kaum. In ihren Finanzen limitiert, würden sie das Rauchen bei hohen Zigarettenkosten aufgeben, wobei die **Vorbildfunktion von nichtrauchenden Eltern**, aber vor allem der nichtrauchenden **Freunde und Kollegen** am Wichtigsten scheint.

---

<sup>43</sup> Rudolf B. & Honegger J., Evaluation der nationalen Kampagne zur Tabakprävention 2009 „Eigentlich logisch – Weniger Rauch, mehr Leben“, Dichter Research AG, Zürich, Feb. 2010

<sup>44</sup> Radtke et al., Wahrnehmung der schriftlichen Warnhinweise auf Zigarettenpackungen in den Jahren 2006/2007. Universität Zürich, Psychologisches Institut, Sozial- und Gesundheitspsychologie, Hans Krebs Kommunikation und Publikumsforschung, März 2009

## 4. Diskussion

### 4.1 Rekrutierung der Probanden

Ursprünglich plante ich eine „Rauchstopp“-Kampagne mit unterschiedlichsten Altersgruppen. Leider musste ich die Erfahrung machen, dass die Rekrutierung von Probanden sehr unsicher und extrem aufwendig ist. Also konzentrierte ich mich letztlich auf Kantons- und Berufsschüler in Schaffhausen.

Trotz intensiver Werbung war die Rekrutierung von Kantonsschülern erfolglos. Die Gründe dafür liegen vermutlich in der theoretisch geringeren Raucherquote, aber auch im eher freien Umfeld der Kantonsschule, die einen deutlich individualistischeren Lebensstil erlaubt als in der durch Normen und Gesetzen geregelten Industrie. Gleichzeitig besteht heute in vielen Firmen ein Rauchverbot mit regelmässigen Förderprogrammen für die Gesundheit der Mitarbeiter. Da „rauchfreie“ Mitarbeiter auch im Interesse der Vorgesetzten und der Firma sind, ist es vermutlich leichter, Lehrlinge zu einem „Rauchstopp“ zu „zwingen“. Sicherlich nehmen aber Lehrlinge die Empfehlung ihres Lehrmeisters oder ihres Vorgesetzten deutlich ernster als in einem rein schulischen Betrieb. Hilfreich war aber auch die Zentralisierung der Lehrlingsausbildung in der Wibilea AG, da damit eine gegenseitige Motivation, vor allem beim 1. Lehrjahr möglich wurde, unterstützt aber auch dadurch, dass das Rauchstopp-Programm teilweise während der Arbeitszeit erfolgen konnte.

### 4.2 Raucherentwöhnungsmethoden

Drei verschiedene Raucherentwöhnungsmethoden wurden angewandt. Alle Probanden bewerteten die **Rauchstopp-Seminare** sehr positiv. Unter den drei zur Verfügung gestellten Rauchstopp-Varianten wird das Rauchstopp-Seminar am Besten bewertet, da die Teilnehmer einer wöchentlichen Betreuung, aber auch Kontrolle unterzogen wurden. Die gegen Schluss schlechtere Besuchsfrequenz ist vermutlich auch darauf zurückzuführen, dass nur die Hälfte der Seminarzeit als Arbeitszeit angerechnet wurde. Die Lehrlinge vom 1. Lehrjahr besuchten den Workshop hochmotiviert, während beim 2. und 3. Lehrjahr die Motivation schon bald nachliess, da sie einen Teil ihrer Freizeit opfern mussten.

Obwohl die Probanden bis zuletzt nicht wussten, dass es sich um **Placebo-Kaugummis** handelte, wurde der „Nikotinersatz“ im 2. – 3. Lehrjahr verhalten angewendet. In dieser Gruppe wurden vor der Studie im Durchschnitt weniger als 10 Zigaretten geraucht, welche letztlich um 2 bis 5 Zigaretten in den ersten 6 Wochen reduziert wurden. Im Gegensatz dazu wurde beim 1. Lehrjahr der Kaugummi bis und mit der vierten Woche regelmässig benutzt. Die Senkung des Zigarettenkonsums in dieser Gruppe führe ich deshalb auch auf den Placeboeffekt zurück. Die medizinische Literatur<sup>45</sup> kennt unterschiedlichste Placebomechanismen, sei es bei Gesunden oder Kranken. Der Effekt wird aber hauptsächlich durch das regelmässige und langandauernde Einnehmen des Placebos und die dadurch verursachte positive Erwartungshaltung<sup>46</sup> verursacht. Vielleicht kann man den Effekt aber auch einfach als

---

<sup>45</sup> Finnis et al. Biological, clinical, and ethical advances of placebo effects. Lancet (2010) 375, 686-695.

<sup>46</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Placebo>

Ersatz für die Zigarette sehen, da während des Kauens der gesamte Kieferbereich in ständiger Bewegung ist und immerhin für kurze Zeit von der Zigarette ablenkt. Der **Stop-it-Spray** hätte als Unterstützung für die Weiterführung des „Rauchstopps“ dienen sollen. Aus praktischen Gründen - zu gross zum Mitnehmen - wurde die Anwendung des Sprays vernachlässigt und eine stichhaltige Begründung für die Wirksamkeit kann hier leider nicht gegeben werden.

Als wirksamste Methode bezeichneten deshalb alle das Rauchstopp-Seminar vor dem Placebo-„Nikotin“kaugummi.

### 4.3 Zigarettenkonsum

Die wissenschaftliche Literatur<sup>47</sup> erwähnt, dass rund 80% der jugendlichen Raucher aufhören möchten zu rauchen: 50% denken, sie schaffen es, aber nur 4% davon werden Nichtraucher. Dies erklärt auch die geringe Ex-Raucherquote von z.B. 1,5 bis 3% in Deutschland. Bei der Mehrheit der teilnehmenden Probanden handelte es sich um starke Raucher. Wie individuell für jeden Probanden in Abb. 15 dargestellt, konnte bei 90% der Probanden der Zigarettenkonsum über die ersten 6 Wochen deutlich gesenkt werden. Eine weitere Abnahme des Zigarettenkonsums von der 7. bis zur 12. Woche war, trotz Unterstützung mit dem Rauchstopp-Spray „Stop-it“, leider nicht mehr zu verzeichnen, obwohl die Probanden per E-Mail zusätzlich in ihrem Bestreben „rauchfrei“ zu leben, unterstützt wurden. Letztlich bezeichnet sich heute aber nur einer als Ex-Raucher, während die anderen wiederum ihren Konsum nach 6 Wochen leicht erhöht haben. Mit einer **Erfolgsquote von 7%** Ex-Raucher (1 von 14) über einen Zeitraum von 3 Monaten, habe ich den in der Literatur beschriebenen Wert leicht übertroffen.

### 4.4 BMI, Gewicht und Ernährung

Vor Beginn des Rauchstopps wird empfohlen, das Gewicht zu reduzieren, da viele Studien gezeigt haben, dass eine Gewichtszunahme bei Reduzierung oder Aufgabe des Rauchens erfolgt ([http://www.weightwatchers.com/doctors/germany/newsletter/news15\\_2006.asp](http://www.weightwatchers.com/doctors/germany/newsletter/news15_2006.asp)). Da alle Probanden sich im idealen BMI-Bereich von 20 – 25 vor Studienbeginn bewegten, wurde auf eine vorherige Diät verzichtet. Tatsächlich war eine durchschnittliche **Gewichtserhöhung** von 71,7kg vor Start der Studie auf 75,1kg innerhalb der ersten 6 Wochen zu verzeichnen ([Schweizerischen Gesundheitsbefragung2007: http://www.bag.admin.ch/themen/ernaehrung\\_bewegung/05207/05218/05232/index.html?lang=de](http://www.bag.admin.ch/themen/ernaehrung_bewegung/05207/05218/05232/index.html?lang=de)), liegt aber immer noch in dem für diese Altersgruppe der 15 bis 24 jährigen Männer typischen Bereich. Nur 15,4% dieser Altersgruppe weisen einen BMI >25 auf<sup>48</sup>. Die Zunahme des Gewichts zeigt sich aber auch in einer Erhöhung des Fett-, bzw. in der Reduzierung des Muskelanteils. Dies kann durch die Umstellung des Metabolismus erklärt werden, aber auch durch die Änderung der Essgewohnheiten zu mehr Süssigkeiten, welches gleichzeitig auch als psychologischer „Nikotinersatz“ während der ersten und den nachfolgenden kritischen Wochen diente. Bei der Durchführung einer Rauchprävention bei Mädchen

---

<sup>47</sup> Deutsches Krebsforschungszentrum. Tabakprävention und Tabakkontrolle. Rauchende Kinder und Jugendliche in Deutschland – leichter Einstieg, schwerer Ausstieg, 2008

<sup>48</sup> Bundesamt für Gesundheit ( 2009 ) Overweight and obesity in Switzerland. Part 1: Cost burden of adult obesity in 2007

sollte deshalb besonderer Wert auf die Gewichtsproblematik gelegt werden, wenn die Rauchprävention greifen soll.

## 4.5 Konzentrations- und Geruchsfähigkeit

Der in der Psychologie angewandte Zahlenbogen<sup>40</sup> zur Bestimmung der Konzentrationsfähigkeit zeigte nach der Rauchreduzierung bei allen Probanden eine deutliche Leistungssteigerung nach 6 und auch noch nach 12 Wochen auf. Sicher sollte und kann man diese Leistungssteigerung nicht alleine auf die verbesserte physiologische Leistungsfähigkeit, z.B. höherer Sauerstoffgehalt im Blut, zurückführen, aber bestätigt zumindest die Resultate der Gruppe von Spilich<sup>35-39</sup>. Voraussichtlich spielt aber auch die verbesserte Eigenwahrnehmung, z.B. „Ich kann mich vom Rauchen lösen, ich schaff das!“ und die Motivation, ein Ziel erreichen zu wollen, eine Rolle, d.h. der Wille, unbedingt eine bessere Leistung zu erzielen.

Während die **verbesserte Konzentration** wohl physio- und psychologisch bedingt ist, kann die **gesteigerte Geruchsleistung** nur auf eine klar verbesserte olfaktorische Wahrnehmung zurückzuführen sein, d.h. über eine deutlich gesteigerte Empfindlichkeit der Geruchsrezeptoren.

Der Neutralstoff verfügte über keine Duftnote und diente daher als Kontrollsubstanz, welche von den Probanden zu jedem Zeitpunkt zu mindestens 64% richtig bewertet wurde. Mit dem „Rauchstopp“ verbesserte sich diese Geruchserkennung signifikant nach 6 Wochen, aber auch noch nach 12 Wochen.

Das Testen auf Anosmiestoffe bestätigte die deutlich verbesserte Geruchsleistung der Probanden eindrücklich, wobei aber in dieser Duftgruppe die genauere Charakterisierung des Duftes praktisch nicht erreicht wurde. Ich führe dies auf Folgendes zurück:

1. Zwei der Probanden haben mit hoher Wahrscheinlichkeit eine angeborene Anosmie, d.h. können diese Düfte auch in höheren Konzentrationen nicht erkennen.
2. Die verwendeten Anosmiestoffe sind Düfte, die im Geruchssinn eine noch geringe Prägung besitzen.

Im Gegensatz dazu konnten in der Nicht-Anosmie Duftgruppe die Probanden die Duftnote relativ klar benennen und bestätigten auch hier sehr eindrücklich, dass der Geruchssinn nach dem „Rauchstopp“ eindeutig leistungsfähiger wurde. Trotz der Rauchreduzierung erreichen sie aber noch nicht die Geruchsleistungen der zusätzlich als Kontrolle untersuchten Nichtraucher. Der Grund der schlechteren

---

<sup>35-39</sup> Turner, C., & Spilich, G.J. Comparing the conclusions of tobacco industry sponsored research and academic research. *Addiction* (1997) 92:1423-1426;

Spilich et al. The effects of smoking upon working memory & driving performance. *Proc. Human Factors and Ergonomics Soc.* (1996) 40: 1373.

Spilich, G.J. Cognitive facilitation through nicotine: Fact or fiction? *Addiction* (1994) 89: 141-142.

Spilich, G.J. & Flynn, L. Does cigarette smoking affect cognitive performance? *Insight* (1993) 15: 1-3.

Spilich et al. Cigarette smoking and cognitive performance. *Brit. J. Addiction* (1992) 87: 113-126.

<sup>40</sup> Oswald W.D. & Roth E. (1997) Zahlen-Verbindungstest ZVT, Göttingen.

Riechleistung der „Rauchstopp“-Studienteilnehmer liegt wohl darin, dass immer noch Zigaretten – wenn auch im geringeren Ausmass - konsumiert wurden.

## 4.6 Durchblutung bei Rauchern und Nichtrauchern

Mit dem Rauchen einer Zigarette wird das süchtig machende pharmakologisch hochwirksame Nikotin in den Körperkreislauf aufgenommen. Dabei beschleunigt Nikotin den Herzschlag und bewirkt eine Verengung, u.a. der peripheren Blutgefässe. Dadurch kommt es zu einer Blutdrucksteigerung und zu leichtem Schwitzen, durch das die Hauttemperatur gesenkt wird. Mit der vorliegenden Pilotstudie wollte ich diese durch das Nikotin verursachten Durchblutungs- und Hauttemperaturunterschiede bei Rauchern bzw. Nichtrauchern belegen<sup>49</sup>. Obwohl die Studie keinen Anspruch auf statistische Signifikanz hat, bestätigt sich der auch theoretisch erwartete Trend, dass Raucher eine schlechtere Durchblutung aufweisen als Nichtraucher. Dies wird in vielen Studien klar beschrieben<sup>50</sup>. Die schlechtere Durchblutung führt zu tieferen Hauttemperaturen, welche sehr genau durch die Thermographie belegt werden können. Die tieferen Temperaturen der Nase sind durch die Nähe zur Inhalation und der Ausatmung des Zigarettenrauchs zu erklären. Dies wird zusätzlich durch die reduzierte Nasentemperatur des Nichtrauchers beim Kauen der Nikotinkaugummis belegt, da Nikotin lokal aufgenommen, seine Wirkung hauptsächlich auf die peripheren Teile, wie die Nase und das Ohr ausübt. Ohne Zweifel sind mehr Versuche notwendig, um dies endgültig zu belegen. Sicher darf man aber die Frage stellen, ob die **Thermographie** nicht als einfaches, aber auch **nützliches Kontroll- und Motivationsinstrument** bei der Durchführung von Rauchstopp-Programmen eine Verwendung finden könnte.

## 4.7 Wahrnehmung der Zigaretten- und Präventionskampagnen

*„Das Problem ist: Wie verkauft man Tod? Wie verkauft man ein Gift, das jährlich 350'000 und täglich 1'000 Menschen umbringt? Man macht es mit weiten, offenen Freiflächen in der Natur... den Bergen, den offenen Plätzen, dem See mit seinem Ufer. Sie machen das mit jungen, gesunden Menschen. Sie machen das mit Sportlern. Wie könnte der Hauch einer Zigarette in solch einer Situation schädlich sein? Er kann es nicht – da ist zu viel frische Luft, zu viel Gesundheit – es strahlt vor Jugend und Lebendigkeit – so wird das verkauft.“*

Fritz Gahagan, ehemaliger Berater von fünf Tabakkonzernen, 1988

Trotz der Einschränkung der Zigarettenwerbung<sup>51</sup> gelingt es der Zigarettenindustrie immer noch, ihre Produkte unübersehbar und erfolgreich zu platzieren, obwohl eine Umfrage in der Schweizer Bevölkerung ergab, dass mehr als 50% ein generelles Tabakwerbe- und –sponsoringverbot begrüssen würden<sup>52</sup>. Die Zigarettenmarken, wie Marlboro oder Camel gehören nach wie vor zu den weltweit bekanntesten

<sup>49</sup> Sarin et al. Effects of smoking on digital blood flow velocity (1974) JAMA 229:1327-1328.

<sup>50</sup> Chang et al. Cigarette smoking, plastic surgery and microsurgery (1996) J.Reconstr.. Microsurg. 12:467-474.

<sup>51</sup> Basisinformation zur Tabakwerbung, Eidgenössisches Departement des Innern EDI, Bundesamt für Gesundheit (BAG), Mai 2007

<sup>52</sup> Krebs et al., Werbe- und Verkaufseinschränkungen für Tabakwaren, höhere Zigarettenpreise und Rauchverbote: Einstellungen der Schweizer Bevölkerung 2006/2007. Universität Zürich, Psychologisches

Marken und werden selbst als natürliches oder abstrahiertes Bild mit grosser Sicherheit der entsprechenden Marke zugeordnet (siehe Abb. 21).

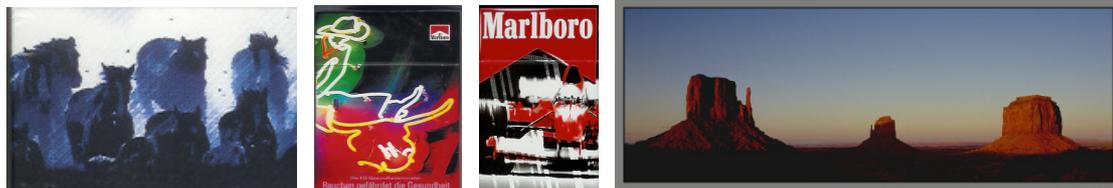


Abb. 21: Typische Bildelemente der Zigarettenwerbung von „Marlboro“

In der klaren Positionierung der Marke findet sich letztlich auch der Raucher wieder und erklärt die Bevorzugung gewisser Marken schon bei den Jugendlichen. Verstärkt wird dieser Effekt durch ausgedehntes Sponsoring, z.B. von Restaurants mit Gegenständen wie Feuerzeuge, Aschenbecher etc.. Ein neuer Ansatz sind die Markenerweiterungen, wie Davidoff Parfüm, Camel Boots oder der Lucky Strike Trend Shop (siehe Abb. 22), die den Zigarettennamen zusätzlich beim Konsumenten in Erinnerung halten.



Abb. 22: Internetshop von Lucky Strike (links), Marlboro Classics Kleiderlinie (Mitte) und West-Reklame zur Fussball-Europameisterschaft 2008 (rechts)

Sollten die Jugendlichen nicht über die oben beschriebenen Massnahmen erreicht worden sein, begegnet ihnen die Zigarettenwerbung spätestens in den Gratismorgenzeitungen, welche einen hohen Anteil an jugendlichen Lesern aufweist<sup>53</sup>. Mit dem „20 Minuten FRIDAY“ Magazin richtet man sich ganz bewusst auf die Wochenendaktivitäten der 16 bis 24 Jährigen aus (Abb. 23 oben) – also eine perfekte Werbepattform für die Zigarettenindustrie und ihre für sie interessanteste Zielgruppe, die Jugendlichen. Hier wird mit in die Werbung integrierten Reportagen für Zigaretten (Abb. 23 Mitte und unten) geworben, zusätzlich ergänzt mit Lockvogelangeboten, wie Gratis-Downloads (Abb. 24 oben), Kinokarten (Abb. 24 Mitte), sowie verschiedensten Gewinn- und Wettspielen. Zweifellos hat die Zigarettenindustrie die Rechtslage dieser Werbemassnahmen geprüft und erfüllt damit sicher die entsprechenden Vorschriften in der Schweiz. Ob aber die Animierung zum Rauchen in einer an Jugendliche gerichteten Zeitung, die ethischen Grundsätze erfüllt, ist zumindest kritisch zu hinterfragen. Definitiv sicher verletzt aber diese Werbestrategie die Empfehlung des Europäischen Rates vom 25.1.2003<sup>54</sup>,

<sup>53</sup> Boselli M., Chefredaktor 20 Minuten & 20 Minuten FRIDAY, e-mail vom 9.Nov. 2010. Die Anfrage ergab als Zielgruppe des „20 Minuten FRIDAY“ Magazins 16 bis 24 jährige Jugendliche.

<sup>54</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L22/31; 25.1.2003

in welchem

- die Verwendung von Tabak-Markennamen mit tabakfremden Produkten oder Dienstleistungen (Abb.24 oben mit Sony),
- aber auch Verkaufsförderungsmassnahmen wie Preisnachlässe, Präsente, Prämien oder die Möglichkeit, an Gewinnspielen teilzunehmen (Abb.24 Mitte und unten).

nicht erlaubt sind.

Leider gehört die föderalistische Schweiz immer noch zu den ganz wenigen Ländern in Europa, in denen die Tabakausserwerbung und das –sponsoring nicht beschränkt sind. Bedenklicher erscheint aber, dass für die Abgabe und den Verkauf von Zigaretten immer noch keine gesetzliche Altersbeschränkung besteht<sup>55</sup>.

---

<sup>55</sup> Dossier über die Tabakpolitik in den Kantonen und in Europa, Bundesamt für Gesundheit, Bern, April 2009



Die neue «annabelle» – jetzt am Kiosk.

### «annabelle»: Indien! Jetzt!

Kein Land fasziniert zurzeit so wie Indien – und damit meinen wir für einmal nicht die Wellen vor Goa.

Stattessen sind wir in den neuen wichtigen Clubs ins Nachtleben der Boomstadt Mumbai abgetaucht und haben uns mit den Movern und Shakern der aufstrebenden Mode- und Lifestyle-Szene in New Delhi getroffen. Insgesamt drehen sich knapp fünfzig Seiten um unsere neue

Liebungsdestination. Da bleibt nur noch: Hinfahren und selbst kennen lernen!

Ausserdem: Der **Preppy-Look** – super angesagt, fast schon avantgardistisch – und keine Spur von brav. Und: Das grosse Winterfest – alle Mäntel und Jacken, die dich cool ausschauen lassen, obwohl sie herrlich warm halten.

> Die neue «annabelle» – mit Mittwoch am Kiosk. Oder in Abo über [annabelle.ch](http://annabelle.ch)

ANZEIGE

**CAMEL URBAN ART PACKS BY DARE**  
LIMITED EDITION

Rauchen fügt Ihnen und den Menschen in Ihrer Umgebung erheblichen Schaden zu.  
Fumer nuit gravement à votre santé et à celle de votre entourage. Il fumo danneggia gravemente te e chi ti sta intorno.

Rauchen fügt Ihnen und den Menschen in Ihrer Umgebung erheblichen Schaden zu.  
Fumer nuit gravement à votre santé et à celle de votre entourage. Il fumo danneggia gravemente te e chi ti sta intorno.

Rauchen fügt Ihnen und den Menschen in Ihrer Umgebung erheblichen Schaden zu.  
Fumer nuit gravement à votre santé et à celle de votre entourage. Il fumo danneggia gravemente te e chi ti sta intorno.

Abb. 23: „20 Minuten FRIDAY“ Magazin mit in die Zigarettenwerbung integrierter Werbereportage

PUBLIKREPORTAGE



**MUSIK  
DOWNLOAD**

# Musik für alle

Jetzt zu jedem Winston Pack 1 Song zum Downloaden



**H**ier steckt eine Menge gute Musik drin. Winston hat sich mit Sony Music zusammengetan und bietet zu jedem Winston Pack einen Musik-Download im Wert von ca. 1.50 CHF. Und zwar nicht von irgendwelchen Musikern, sondern von internationalen Stars und Schweizer Topkünstlern. Die ganze

**Auswahl jetzt auf winston.ch\* checken!** Es funktioniert alles ganz einfach. In jedem Winston Pack ist ein Code aufgedruckt. Der Code wird auf [winston.ch](http://winston.ch) gegen 1 Punkt getauscht. Für 1 Punkt gibt es einen Song und für 10 Punkte sogar ein ganzes Album.

Und wer lieber Live-Musik mag, kann jetzt 30 Codes sammeln und gegen 2 Tickets für das erste Winston Starstage mit Carpark North eintauschen. Das exklusive Konzert findet am 5. November 2010 im Escherwys in Zürich statt. Mehr dazu auch auf [winston.ch](http://winston.ch).




Kostenloser Code, weitere Informationen und Teilnahmebedingungen auf [winston.ch](http://winston.ch). \*Zugang für in der Schweiz wohnhafte Raucher und Raucherinnen über 18 Jahre. Kein Kaufzwang.

Rauchen fügt Ihnen und den Menschen in Ihrer Umgebung erheblichen Schaden zu. Fumer nüt gravement à votre santé et à celle de votre entourage. Il fumo danneggia gravemente te e chi ti sta intorno.

FREUNDE FINDEN – PREISE GEWINNEN



L&M  
CONNECT  
& WIN

UND VIELE WEITERE PREISE

NICE PRICE!



SPECIAL  
550  
CHF  
PRICE

NEW PACKS

THE WORLD  
TASTES BETTER  
WITH PALL MALL

Abb. 24: Zigarettenwerbung mit tabakfremden Produkten, Geschenken (oben), Gewinnspielen (Mitte) und Preisnachlässen (unten)

Während die Zigarettenindustrie ständig ihre Werbestrategien erweitern, beschränken sich die staatlichen Präventionskampagnen leider immer noch auf die klassischen Marketingmassnahmen, wie Plakatwerbung. Der im Vergleich zur Zigarettenindustrie geringe staatliche Präventionsetat zeigt sich damit logischerweise auch in einer deutlich schlechteren Wiedererkennung, sei es bei Rauchern oder bei

Nichtrauchern. Die vom BAG veranlasste Studie „Evaluation der nationalen Kampagne zur Tabakprävention 2009“<sup>43</sup> kommt zwar zu einer deutlich positiveren Ansicht über ihre Präventionskampagnen, muss aber doch kritisch anmerken, dass die Kampagnen nur bedingt nachhaltig, diskret und unauffällig sind.

Trotzdem gelingt es einigen Ländern, z.B. Australien oder USA, speziell in Kalifornien, die Raucherquote deutlich stärker zu senken als in Deutschland oder der Schweiz, indem die Werbung und der Bezug von Zigaretten deutlich massiver eingeschränkt wird, z.B. mit namenlosen Zigarettenpackungen. Ob solche Massnahmen aber in der Schweiz eingeführt werden können, ist fraglich, verfügt die Zigarettenindustrie doch über eine hervorragende Lobby weltweit, wobei es sich leider aber auch gezeigt hat, dass sich der Raucher durch Warnungen und Bilder doch nicht so leicht abschrecken lässt.

*Ein leidenschaftlicher Raucher, der immer von der Gefahr des Rauchens für die Gesundheit liest, hört in den meisten Fällen auf - zu lesen.*

Winston Churchill, brit. Politiker und Nobelpreisträger

---

<sup>43</sup> Rudolf B. & Honegger J., Evaluation der nationalen Kampagne zur Tabakprävention 2009 “Eigentlich logisch – Weniger Rauch, mehr Leben“, Dichter Research AG, Zürich, Feb. 2010

## 4.8 Leitfragen

Nach Abschluss meiner Untersuchungen kann ich behaupten, dass **Jugendliche motivierbar** wären, das Rauchen zu reduzieren, wobei aber eine intensive Unterstützung, sei es im privaten oder beruflichen Umfeld, unumgänglich ist. Während Lehrlinge durch Massnahmen im Betrieb zum Rauchstopp geführt werden könnten, verhalten sich Kantonsschüler deutlich individualistischer. Rauchstopp-Seminare und die gegenseitige Motivation scheinen aber eine gute Möglichkeit zu sein, Jugendliche zu einem Rauchstopp zu animieren, wobei man aber keine überragenden Erfolgsraten erwarten kann, da die Tabakindustrie diese interessante Zielgruppe sehr erfolgreich bewirbt. Mit der Reduzierung des Zigarettenkonsums ist eine **Gewichtszunahme** zu erwarten, aber andererseits tritt eine deutliche **Verbesserung der physischen Leistungsfähigkeit** auf, sei es bei der Fitness, der Durchblutung oder der Geruchs- und Konzentrationsfähigkeit.

Um erfolgreicher Ex-Raucher zu generieren, müssten aber deutlich strengere Regulierungen, wie im Ausblick beschrieben, ergriffen werden, wobei aber die Verhinderung des Rauchstarts eindeutig die beste Massnahme wäre.

## 5. Ausblick

Rauchen ist eine starke Sucht und grundsätzlich kennen Jugendliche die gesundheitlichen Gefahren des Rauchens recht gut. Zweifellos sind sie auch motivierbar, um von dieser Sucht loszukommen. Aber dies ist, wie ich erfahren musste, sehr schwierig! Leider sind aber Jugendliche auch die bevorzugte Zielgruppe der Zigarettenindustrie. Um Jugendliche langfristig vom Rauchen abzuhalten, müssten strengere gesetzliche Massnahmen ergriffen werden, z.B.

- mit einem **Verbot der Einbringung von Zusatzstoffen**, sowie der **Registrierung der Zigaretten durch die Gesundheitsbehörden** mit der Begründung, dass die Zigarette ein Abgabesystem für das hochwirksame Pharmazeutika Nikotin ist.
- mit einem Rauchverbot in allen öffentlichen Bereichen und bei allen öffentlichen Veranstaltungen,
- dem Verbot des Rauchens in geschlossenen Räumen,
- dem Rauchverbot in Nähe von Schulen, Kindergärten oder Kinderspielflächen, Kindern usw.
- der Limitierung der Bezugsquellen, wie Tankstellen, Kioske, Automaten, Supermärkte usw.
- mit einem kompletten Zigarettenwerbeverbot in Zeitungen, Plakatwänden, Kino, Radio, Fernsehen, Internet usw. und dem Verbot der Darstellung von Rauchenden in Filmen, im Fernsehen, im Theater, mit Prominenten usw.
- mittels einer massiven Erhöhung der Zigarettenbesteuerung,
- usw.

Die Durchsetzung dieser Massnahmen gegen die bestens organisierte Lobby der Zigarettenindustrie wird aber wohl noch Jahrzehnte dauern. Bis dahin werden weiterhin jedes Jahr Jugendliche nikotinabhängig und die meisten letztlich daran erkranken. Sicher wird weiterhin von der Zigarettenindustrie argumentiert werden, dass die Steuern der Zigaretten, die durch das Rauchen verursachten Mehrkosten des Gesundheitswesens finanzieren. Diese Ansicht darf aber heute getrost ins Reich der Märchen versetzt werden, wie sorgfältige und unabhängige Studien heute aufzeigen.<sup>13,56,57,58</sup>

Aus diesem Grunde ist es umso wichtiger, dass Eltern und Verwandte, Erzieher und Lehrer, Vorgesetzte und Kollegen die Vorbildfunktion als Nichtraucher übernehmen. Zusätzlich müssen der Staat und die Firmen den Gebrauch der Zigaretten so erschweren, dass letztendlich das Rauchen gesellschaftlich verpönt ist.

---

<sup>13</sup> Volpp et al. A Randomized, Controlled Trial of Financial Incentives for Smoking Cessation. N.Engl.J.Med. (2009) 360:699-709

[www.suchtundaid.s.bag.admin.ch/imperia/md/content/forschung/41.pdf](http://www.suchtundaid.s.bag.admin.ch/imperia/md/content/forschung/41.pdf)

<sup>56</sup> Jeanrenaud et al. **Social Cost of Tobacco Consumption in Switzerland** Suchtforschung des BAG 1999-2001. Bd 1/3, Schweiz. Bundesamt für Gesundheit BAG, Bern : 2003

[www.suchtundaid.s.bag.admin.ch/imperia/md/content/forschung/41.pdf](http://www.suchtundaid.s.bag.admin.ch/imperia/md/content/forschung/41.pdf)

<sup>57</sup> <http://www.raucherportal.de/kosten/pics/kosten.pdf>

<sup>58</sup> Pollock et al. Treatments for nicotine addiction should be a top priority. Lancet (2009) 374:513- 514.

Unter gewissen Umständen könnten auch persönliche finanzielle Vorteile<sup>59</sup> ein Anreiz sein, mit dem Rauchen aufzuhören. Aber vor allem müssten sich zuerst die vielen unterschiedlichen Aktionen und Organisationen, die sich gegenwärtig der Tabakprävention, dem Rauchstopp, der Betreuung usw. in der Schweiz widmen, zusammenschliessen und mit vereinten Kräften eine **gemeinsame und einheitliche Tabakpräventions- und Rauchstopp-Politik** betreiben, die dann auch effizienter und wirksamer sein wird.

---

<sup>59</sup> Lightwood et al. effect of the California Tobacco Control Program on personal Health Care Expenditures. PLoS (2008) 5:1214-1222.

## 6. Literaturverzeichnis

- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L22/31; 25.1.2003
- Brandt A.M. FDA Regulation of Tobacco – Pitfalls and Possibilities. N Engl J Med (2008) 359. 445-448.
- Benowitz N.L. Nicotine Addiction. N Eng. J. Med . (2010) 362: 2295-2303.
- Basisinformation zur Tabakwerbung, Eidgenössisches Departement des Innern EDI, Bundesamt für Gesundheit (BAG), Mai 2007
- Bundesamt für Gesundheit (BAG ). Tabakmonitoring - Schweizerische Umfrage zum Tabakkonsum.
- Bundesamt für Gesundheit ( BAG ). Tabakwerbung, Mai 2007.
- Bundesamt für Gesundheit ( BAG, 2009 ). Overweight and obesity in Switzerland Part 1: Cost burden of adult obesity in 2007.
- Bundesamt für Gesundheit, Bern. Aufhör- und Reduktionsbereitschaft der Raucherinnen und Raucher in der Schweiz 2004.
- Chang et al. Cigarette smoking, plastic surgery and microsurgery (1996) J. Reconstr. Microsurg. 12:467-474.
- Christakis et al. The Collective Dynamics of Smoking in a large Social Network. N. Engl. J. Med. (2008) 358: 2249 – 2258.
- Clark S. On giving up smoking. Lancet (2005) 365: 1855.
- Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e.V. ( DHS ), Hamm. Tabak – Basisinformationen.
- Deutsches Krebsforschungszentrum. Zusatzstoffe in Tabakprodukten 1, Regulierungsbedarf zum Schutz der Gesundheit: Empfehlungen für eine Prüfstrategie für Tabakzusatzstoffe, 2010.
- Deutsches Krebsforschungszentrum. Krebserzeugende Substanzen im Tabakrauch, 2009.
- Deutsches Krebsforschungszentrum. Tabakatlas Deutschland 2009.
- Deutsches Krebsforschungszentrum. Tabakrauch – ein Giftgemisch, 2008
- Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabstelle Krebsprävention, 2008
- Deutsches Krebsforschungszentrum. Gesundheitsgefährdung durch Rauchen und Passivrauchen, 2008.

- Deutsches Krebsforschungszentrum. Tabakprävention und Tabakkontrolle. Rauchende Kinder und Jugendliche in Deutschland – leichter Einstieg, schwerer Ausstieg, 2008.
- Deutsches Krebsforschungszentrum. Die Tabakindustriedokumente – Chemische Veränderungen an Zigaretten und Abhängigkeit, 2005.
- Deutsches Krebsforschungszentrum. Zusatzstoffe in Tabakerzeugnissen – Konsequenzen für die Produktregulation, 2005.
- Deutsches Statistisches Bundesamt. Leben in Deutschland, Ergebnisse des Mikrozensus 2005.
- DiFranza J.R. Nikotinsucht schon nach einer Zigarette? Spektrum der Wissenschaft (2009) 9: 44-49.
- Dossier über die Tabakpolitik in den Kantonen und in Europa, Bundesamt für Gesundheit, Bern, April 2009
- Finniss et al. Biological, clinical, and ethical advances of placebo effects. Lancet (2010) 375, 686-695.
- Hammond et al. Smoking and Death Rates on 44 months of Follow-up of 187'783 Men. J Am. Med Assoc. (1958)166:1294-1308.
- Rudolf B. & Honegger J., Evaluation der nationalen Kampagne zur Tabakprävention 2009 "Eigentlich logisch – Weniger Rauch, mehr Leben", Dichter Research AG, Zürich, Feb. 2010
- Jeanrenaud et al. Social Cost of Tobacco Consumption in Switzerland Suchtforschung des BAG 1999-2001. Bd 1/3, Schweiz. Bundesamt für Gesundheit BAG, Bern : 2003
- Keller et al., Der Tabakkonsum der Schweizer Wohnbevölkerung in den Jahren 2001-2009. Universität Zürich, Psychologisches Institut , Sozial- und Gesundheitspsychologie & Hans Krebs, Kommunikation und Publikumsforschung, Mai 2010.
- Krebs et al., Werbe- und Verkaufseinschränkungen für Tabakwaren, höhere Zigarettenpreise und Rauchverbote: Einstellungen der Schweizer Bevölkerung 2006/2007. Universität Zürich, Psychologisches Institut, Sozial- und Gesundheitspsychologie, Hans Krebs Kommunikation und Publikumsforschung, August 2008.
- Knobloch et al. Nikotinkonsum und plastische Chirurgie (2008) Chirurg 79:956-962.
- Krebsliga Schweiz, Bern. Sekunden zum Nachdenken. Eine Präventionsbroschüre, 2007.
- Kurzendörfer, V.: *Einführung in die Lebensversicherung*. Verlag Versicherungswirtschaft., 2000.

- Lampert T. Tabakkonsum und Passivrauchbelastung von Jugendlichen – Ergebnisse des Kinder- und Jugendsurveys (KIGGS 2008)
- Levin E.D. Nicotinic systems and cognitive function. *Psychopharmacol.* (1992) 108, 417-431.
  
- Lightwood et al. Effect of the California Tobacco Control Program on personal Health Care Expenditures. *PLoS* (2008) 5:1214-1222.
  
- Madea, B.: *Haaranalytik: Technik und Interpretation in Medizin und Recht.* Deutscher Ärzteverlag, 2003.
  
- Miller et al. Effectiveness of a large-scale distribution programme of free nicotine patches: a prospective evaluation. *Lancet* (2005) 365: 1849 – 1854.
  
- Moolchan et al. Safety and efficacy of the Nicotine Patch and Gum for the treatment of the Adolescent Tobacco addiction. *Pediatrics* 82(005) 115: 407-414.
  
- Oswald W.D. & Roth E. (1997) *Zahlen-Verbindungstest ZVT*, Göttingen.
  
- Pollock et al. Treatments for nicotine addiction should be a top priority. *Lancet* (2009) 374:513- 514.
  
- Sarin et al. Effects of smoking on digital blood flow velocity (1974) *JAMA* 229:1327-1328.
  
- Spilich et al. The effects of smoking upon working memory & driving performance. *Proc. Human Factors and Ergonomics Soc.* (1996) 40: 1373.
  
- Spilich, G.J. Cognitive facilitation through nicotine: Fact or fiction? *Addiction* (1994) 89: 141-142.
  
- Spilich, G.J. & Flynn, L. Does cigarette smoking affect cognitive performance? *Insight* (1993) 15: 1-3.
  
- Spilich et al. Cigarette smoking and cognitive performance. *Brit. J. Addiction* (1992) 87: 113-126.
  
- Turner, C. & Spilich, G.J. Comparing the conclusions of tobacco industry sponsored research and academic research. *Addiction* (1997) 92:1423-1426.
  
- Volpp et al. A Randomized, Controlled trial of Financial Incentives for Smoking Cessation. *N. Engl. J. Med.* (2009) 360: 699-709.
  
- Warburton D.M. Nicotine as a Cognitive Enhancer (1992) *Progr.Neuro.Psychopharm. Biol. Psych.* 16:181-192.

## Webseiten:

### Zum Rauchen:

- <http://www.rauchfrei-info.de/>
- <http://www.raucherportal.de>
- [http://www.wpro.who.int/media\\_centre/fact\\_sheets/fs\\_20020528.htm](http://www.wpro.who.int/media_centre/fact_sheets/fs_20020528.htm)
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Zigarette>
- [http://www.dkfz.de/de/rauchertelefon/Wissenswertes\\_zum\\_Rauchen.html](http://www.dkfz.de/de/rauchertelefon/Wissenswertes_zum_Rauchen.html)
- <http://www.lung.ch/de/themenschwerpunkte/tabakpraevention/rauchstopp.html>
- <http://www.kiggs.de/>
- <http://www.krebsliga.ch/de/pravention/risikofaktoren/tabak/rauchstopplinie/>
- <http://www.bag.admin.ch/themen/drogen/00041/index.html>
- <http://www.at-schweiz.ch/>
- <http://www.feelok.ch/>
- <http://www.suchtundaids.bag.admin.ch/imperia/md/content/forschung/41.pdf>
- <http://www.raucherportal.de/kosten/pics/kosten.pdf>
- <http://www.zielnichtrauchen.ch/>
- <http://www.videoportal.sf.tv/video> (Stichwort: Rauchen)
- <http://www.stoptabac.ch/>
- <http://www.bojensen.net/EssentialOilsEng/chemicals.htm>
- [http://www.weightwatchers.com/doctors/germany/newsletter/news15\\_2006.asp](http://www.weightwatchers.com/doctors/germany/newsletter/news15_2006.asp)
- [http://www.bag.admin.ch/themen/ernaehrung\\_bewegung/05207/05218/05232/index](http://www.bag.admin.ch/themen/ernaehrung_bewegung/05207/05218/05232/index)
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Placebo>

### Zur Thermographie:

- <http://de.wikipedia.org/wiki/Thermographie>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rmebildkamera>
- <http://www.inframedic.de/medizinische-infrarot-thermographie/index.html>
- <http://www.ever.ch/medizinwissen/thermographie.php>

### Zur Statistik:

- <http://de.wikipedia.org/wiki/T-Test>
- [http://www.lrz.de/~wlm/ilm\\_t4.htm](http://www.lrz.de/~wlm/ilm_t4.htm)
- <http://de.statista.com/statistik/lexikon/definition/122/signifikanz/>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Median>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Standardabweichung>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Varianz>
- [http://de.wikipedia.org/wiki/Arithmetisches\\_Mittel](http://de.wikipedia.org/wiki/Arithmetisches_Mittel)

## Danksagung

Für die beträchtliche finanzielle Unterstützung dieser Arbeit bin ich folgenden Personen und deren Organisationen zu grossem Dank verpflichtet:

- Dr. phil. M. Schärler, Dienstleiter, Gesundheitsamt Schaffhausen
- Dr. med. G. D'Addario, Co-Präsident Krebsliga Schaffhausen
- K. Bugmann, Personalchef, Georg Fischer AG, Schaffhausen
- CILAG AG, Schaffhausen

Wichtige fachliche, aber auch materielle Unterstützung erhielt ich von

- A. Vogel und R. Eigenheer, Lungenliga Zürich, Zürich
- Krebsliga Zürich, Zürich
- G. Baumgärtner, Swiss Beauty AG, Abtwil
- Dr. U. Herrmann, Zürismokefree, Zürich

Besonderen Dank gebührt Herrn T. Maag, Geschäftsführer der Wibilea AG, Neuhausen für dessen Engagement bei der Rekrutierung der Probanden, sowie den Herren Dr. R. Kaiser und Dr. M. Gautschi von der Givaudan AG, Dübendorf für die spannende Einführung und Unterweisung in die faszinierende Riechstoffchemie.

Für die Durchführung der Thermographieaufnahmen danke ich der Firma Aesculap AG, Tuttlingen, im Speziellen Anton Keller und Dennis Görz.

Natürlich möchte ich auch meinem Betreuer Herrn R. Riederer für seine kritischen Diskussionen und die grosse fachliche Unterstützung ganz herzlich danken.

Für die Probanden wünsche und hoffe ich, dass es ihnen weiterhin gelingt, auf das Rauchen zu verzichten oder doch zumindest stark zu reduzieren.

Die Gesundheit verdankt's!

Timothy Odermatt, Nov. 2010

## 7. Anhang

<b>7.1</b>	<b>Anfragen zur Unterstützung / zum Sponsoring der Studie</b>	66
	Beispiele	
<b>7.2</b>	<b>Firmenanschriften zur Probandenrekrutierung</b>	72
	Beispiel	
<b>7.3</b>	<b>Das 3-Phasenprinzip</b>	74
	Planung Stand Feb. 2010	
<b>7.4</b>	<b>Anmeldeformulare zur Studie</b>	79
<b>7.5</b>	<b>Stop it! Kaugummi</b>	86
	Etikettierung	
<b>7.6</b>	<b>Prüfdatenbogen</b>	88
	vor Studienstart	
	nach 6 Wochen	
	nach 12 Wochen	
<b>7.7</b>	<b>Statistik</b>	124
	Erklärungen und Beispiele	
<b>7.8</b>	<b>Selektion der Geruchsstoffe</b>	132
<b>7.9</b>	<b>Rauchstopp-Seminar</b>	140
<b>7.10</b>	<b>Thermographie</b>	142
<b>7.11</b>	<b>Wahrnehmungsbogen zur Werbung</b>	145
	von Zigaretten	
	von Konsumprodukten	
	von Rauchpräventionskampagnen	

## **7.1 Anfragen zur Unterstützung der Studie (Beispiele)**

Timothy Odermatt  
Fernsichtstr. 7a  
8200 Schaffhausen  
Tel. 052 624 29 21  
odermatttimothy@kanti.ch

Schaffhausen, 17. Oktober 2009

**Anfrage zur Unterstützung bei einer Antiraucherkampagne in einer Kantons- und Berufsschule, ev. Sekundar- und Abschlussklasse**

Sehr geehrter Herr Doktor Sigrist

In meiner Maturaarbeit möchte ich eine Anti-Raucherkampagne in der **Altersgruppe von 16 bis 22 Jahre mit und ohne Nikotinpflaster** durchführen, wobei ich dabei zwei verschiedene Berufsgruppen miteinander vergleichen möchte und folgende Untersuchungen vorgesehen habe:

	<b>Matu- randen mit Nikotin- pflaster</b>	Matu- randen mit Placebo	<b>Lehrlinge mit Nikotin- pflaster</b>	Lehrlinge mit Placebo
Aufnahme Probanden- Daten mit Tests	Ja	Ja	Ja	Ja
Präventions- kampagne	Ja	Ja	Ja	Ja
Nachkontrolle 6 Wochen	Ja	Ja	Ja	Ja
Nachkontrolle 3 Monate	Ja	Ja	Ja	Ja
Nachkontrolle 6 Monate	Ja	Ja	Ja	Ja

Dazu habe ich ein entsprechendes **Versuchsprotokoll** mit **Datenaufnahmebogen** entwickelt. Zusätzlich liegt ein Fragebogen betr. **Zigarettenwerbung und Anti-Raucherkampagnen** vor.

Ich rechne mit ca. 20 Personen pro Versuchsgruppe. Sollte es sich zeigen, dass die Rekrutierung von Versuchspersonen schwierig wird, würde ich ev. Sekundar- und Abschlussklassen miteinschliessen.

Folgende Fragestellungen möchte ich angehen:

1. **Können Nikotinpflaster den Zigarettenkonsum senken? Geben Probanden mit Nikotinpflaster oder –kaugummi das Rauchen vermehrt auf? Wie lange hält es an?**
2. **Gibt es einen Unterschied zwischen den Berufs- und Altersgruppen?**
3. **Wird das Lungenvolumen nach 3 Monaten des Nicht-Rauchens bereits verbessert?**
4. **Verhindern Nikotinpflaster eine Gewichtszunahme nach 6 Wochen bzw. 3 Monaten?**
5. **Erinnert man sich an Anti-Raucherkampagnen und Zigarettenwerbungen?**

Nun möchte ich Sie anfragen, ob Sie mich bei dieser Arbeit unterstützen könnten, da **ohne medizinische Betreuung wohl keine Pharmafirma Nikotinpflaster zur Verfügung stellen wird.**

Was stelle ich mir vor?

- Mir ist sehr bewusst, dass es nicht leicht ist, das Rauchen aufzugeben, da der Gruppendruck in dieser Altersklasse sehr hoch ist, was ich täglich leider selber erfahre. Deshalb wäre ich für eine **begleitende medizinische Betreuung bei der Datenaufnahme und der 1. und 2. Nachkontrolle** sehr dankbar.

- Bei der Datenaufnahme möchte ich das **Lungenvolumen** vor bzw. nach dem Rauchen bestimmen und damit aufzeigen, dass die Aufgabe des Rauchens schon kurzzeitig zu einer Verbesserung des Lungenvolumens auch bei Jugendlichen führt. Ob der Blutdruck in diesem Alter bei Raucher bzw. Nichtraucher von Bedeutung ist, wage ich zu bezweifeln.

- Sicher interessant ist, den Gewichtsverlauf bei den **weiblichen Versuchspersonen** zu verfolgen. Z.B. sind die Mädchen dieser Altersgruppe überzeugt, dass durch das Rauchen eine Gewichtszunahme vermieden werden kann. Deshalb glaube ich, dass eine **begleitende medizinische Unterstützung mit Nikotinpflaster** oder ev. mit Nikotinkaugummi sehr nützlich wäre.

Zurzeit bin ich in Kontakt mit Pharmafirmen und der Lungenliga Schweiz, um die notwendige Unterstützung bei dieser Studie zu erhalten, wobei ich positiv gestimmt bin, diese Unterstützung zu erhalten.

Natürlich würde ich mich sehr freuen, wenn ich bei dieser Arbeit auf Ihre Unterstützung zählen könnte, d.h. die **Begleitung während der Datenaufnahme und während der 1. und 2. Nachkontrolle**. Natürlich bin ich auch gerne bereit mein Projekt bei Ihnen im Detail vorzustellen.

Nun hoffe ich auf Ihr Interesse und verbleibe

mit freundlichen Grüßen

Timothy Odermatt

Timothy Odermatt  
Fernsichtstr. 7a  
8200 Schaffhausen  
Tel. 052 624 29 21  
odermatttimothy@kanti.ch

Herr  
**Dr. Bart van Zijl Langhout**  
Geschäftsführer  
**Janssen-Cilag AG**  
Sihlbruggstrasse 111  
6341 Baar

Schaffhausen, 7. Jan. 2010

### **Antirauchkampagne mittels Nikotinersatz**

Sehr geehrter Herr Dr. van Zijl Langhout

Vermutlich hat Sie mein Brief vom 17. Nov. 2009 nicht erreicht. Deshalb gestatte ich mir, mein Anliegen nochmals zu unterbreiten.

Zu einer guten Gesundheit gehört das Nichtrauchen. Leider nimmt aber gerade bei Jungen das Rauchen weiter zu. Deshalb möchte ich in meiner Maturaarbeit, die ich auch als „Schweizer Jugend forscht“ - Arbeit einreichen möchte, eine Studie zur Rauchprävention durchführen.

Mittels Workshops und eines **Datenaufnahmebogens** möchte ich die **medizinischen aber auch die soziologischen Hintergründe** des Rauchens bei Jugendlichen ermitteln, im Speziellen aber auch die Zigarettenwerbung mit Ihrer Anti-Rauchkampagne der letzten Jahre vergleichen.

Etappenweise werden die Versuchspersonen über Gymnasien, Berufs- und Sekundarschulen oder über interessierte Firmen rekrutiert, wobei die Rauchaufgabe mittels **Nikotinkaugummi oder -pflaster** unterstützt werden soll.

Die medizinische Überwachung vor Ort übernimmt freundlicherweise Dr. med. FMH J. Sigrist, Schaffhausen. Auch die Lungenliga hat mir ihre Unterstützung bereits zugesagt.

Folgende Fragestellungen möchte ich an einer Gruppe von Jugendlichen (ca. 25 – 30) überprüfen:

1. **Wird der Zigarettenkonsum durch Nikotinersatz gesenkt?**  
Geben die Probanden mit Nikotinplaster oder –kaugummi das Rauchen vermehrt auf?
2. **Gibt es einen Unterschied zwischen Maturanden und Lehrlingen?**
3. **Wird das Lungenvolumen nach 3 Monaten des Nicht-Rauchens bereits verbessert?**
4. **Verhindern Nikotinplaster eine Gewichtszunahme nach 6 Wochen bzw. 3 Monaten bei Jugendlichen?**

Was erhoffe ich mir von Janssen-Cilag?

Um den Verzicht auf das Rauchen besser unterstützen zu können, benötigen wir **für ca. 6 – 12 Wochen entsprechende Mengen eines Nikotinersatzes**, welcher natürlich unter medizinischer Aufsicht abgegeben wird.

Nun hoffe ich auf Ihr Interesse und Ihre **Unterstützung mit Nikotinersatzmedikamenten**. Ich bin auch gerne bereit, mein Projekt bei Ihnen mit den entsprechenden Unterlagen (Trialprotokoll, Datenaufnahmebogen, Fragebogen zur Zigaretten- und Präventionswerbung etc.) zu präsentieren.

Vielleicht schaffen wir es ja gemeinsam doch eine Vielzahl von Jugendlichen vom Rauchen abzuhalten.

Für Ihre Unterstützung bedanke ich mich im Voraus ganz herzlich.

Mit freundlichen Grüssen

Timothy Odermatt

## **7.2 Firmenanschreiben zur Probandenrekrutierung (Beispiel)**

Fernsichtstr. 7a  
8200 Schaffhausen  
Tel. 052 624 29 21  
odermatttimothy@kanti.ch

Herr  
Thomas Moser  
Leiter Kommunikation  
**CILAG AG**  
Hochstrasse 201  
CH-8205 Schaffhausen

Schaffhausen, 7. Jan. 2009

Sehr geehrter Herr Moser

Zu einer guten Gesundheit gehört das Nichtrauchen. Leider nimmt aber gerade bei Jugendlichen das Rauchen stark zu. Für meine Maturaarbeit habe ich mir deshalb das Ziel gesetzt, das Rauchverhalten bei Jugendlichen, im Speziellen von Lehrlingen, zu untersuchen.

Aus diesem Grunde möchte ich Sie anfragen, ob ich in Ihrer Firma **eine Tabakpräventionskampagne** durchführen darf. Das Projekt ist über einen Zeitraum von 6 Monaten geplant und wird von der **Lungenliga Zürich**, sowie **Ärzten vor Ort** unterstützt, mit dem Ziel die Teilnehmer zum Nichtrauchen zu bringen!

Selbstverständlich können nicht nur Lehrlinge, sondern auch andere interessierte Angestellte an dieser Nichtraucher-Aktion teilnehmen.

Für Ihr Interesse an dieser Kampagne würde ich mich sehr freuen und bin selbstverständlich bereit das Projekt im Detail bei Ihnen vorzustellen.

Mit freundlichen Grüssen

Timothy Odermatt

### **7.3 Das 3-Phasenprinzip (Planung Stand Feb. 2010)**

## Das 3-Phasenprinzip (Stand Feb. 2010)

0 Monate	6 Wochen	3 Monate
<b>Phase I</b>	<b>Phase II</b>	<b>Phase III</b>
<p><b>Start:</b> Anfang April 2010</p> <p><b>Programm:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektvorstellung bei den Lehrlingen (Wibilea AG)</li> <li>2. Mit interessierten Lehrlingen med. &amp; soz. Datenaufnahme</li> <li>3. Individuelle Datenaufnahme</li> </ol> <p><b>med.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewicht</li> <li>- Geruchstest</li> <li>- CO-Gehalt</li> <li>- Konzentration</li> </ul> <p><b>Psycho-soz. Umfeld:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rauchgewohnheiten</li> <li>- persönliches Umfeld</li> <li>- Freizeitinteresse etc.</li> </ul>	<p><b>Nachkontrolle:</b> Ende Juni 2010</p> <p><b>Programm:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyse des Rauchstopp-Seminars               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gratis Eintritt in Kino</li> </ul> </li> <li>2. Individuelle Datenaufnahme               <ul style="list-style-type: none"> <li>- med. Nachkontrolle</li> <li>- Gesundheitlicher Zustand „Fitness“ / allg. Teilnahme am Sportunterricht</li> <li>- psychosoz. Rauchverhalten</li> </ul> </li> <li>3. Wahrnehmung der Zigaretten- und Präventionskampagnen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragebogen</li> </ul> </li> <li>4. Weiterführung des Nicht-rauchens mittels Rauchstoppspray</li> </ol>	<p><b>Nachkontrolle:</b> Mitte August 2010</p> <p><b>Programm:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Individuelle Datenaufnahme               <ul style="list-style-type: none"> <li>- med. Nachkontrolle</li> <li>- Gesundheitlicher Zustand „Fitness“ / Teilnahme am Sportunterricht</li> <li>- psychosoz. Rauchverhalten</li> </ul> </li> <li>2. Analyse der Daten</li> <li>3. Vergleich der Daten vorher / nachher</li> <li>4. + / - der Studie               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwierigkeiten während Projekts?</li> <li>- zukünftige Empfehlungen?</li> <li>- Verbesserungen?</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Durchführung mittels:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Broschüren / Fragebogen</li> <li>2. Antiraucherseminare</li> <li>3. Nikotinkaugummi</li> </ol>	<p><b>Durchführung mittels:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Datenbogen</li> <li>2. Wahrnehmungsbogen</li> <li>3. Rauchstopp-Seminarprotokoll</li> </ol>	<p><b>Durchführung mittels:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Datenbogen</li> <li>2. Analyse der Gesamtdaten</li> <li>3. Vergleich vorher / nachher</li> </ol>

0 Monate

6 Wochen

## Phase I

**Start:** Anfang April 2010

**Dauer:** 6 Wochen

**Ende:** 2. Juni 2010

### Programm:

1. Projektvorstellung für die interessierten Lehrlinge bei der Wibilea AG
2. Medizinische & soziologische Datenaufnahme mit den Lehrlingen
3. Verteilung von Broschüren, die die Lehrlinge während den drei Phasen unterstützen soll
4. Beginn des Rauchstopp-Seminars durch Herrn Lötscher, der diese Seminare leitet
5. Abgabe von Nikotinkaugummi an die Probanden, die das Gefühl haben, dass sie die erste Phase nicht mit Hilfe von Broschüren und Rauchstopp - Seminar alleine durchstehen

### Durchführung mittels:

#### 1. Medizinischer Datenbogen:

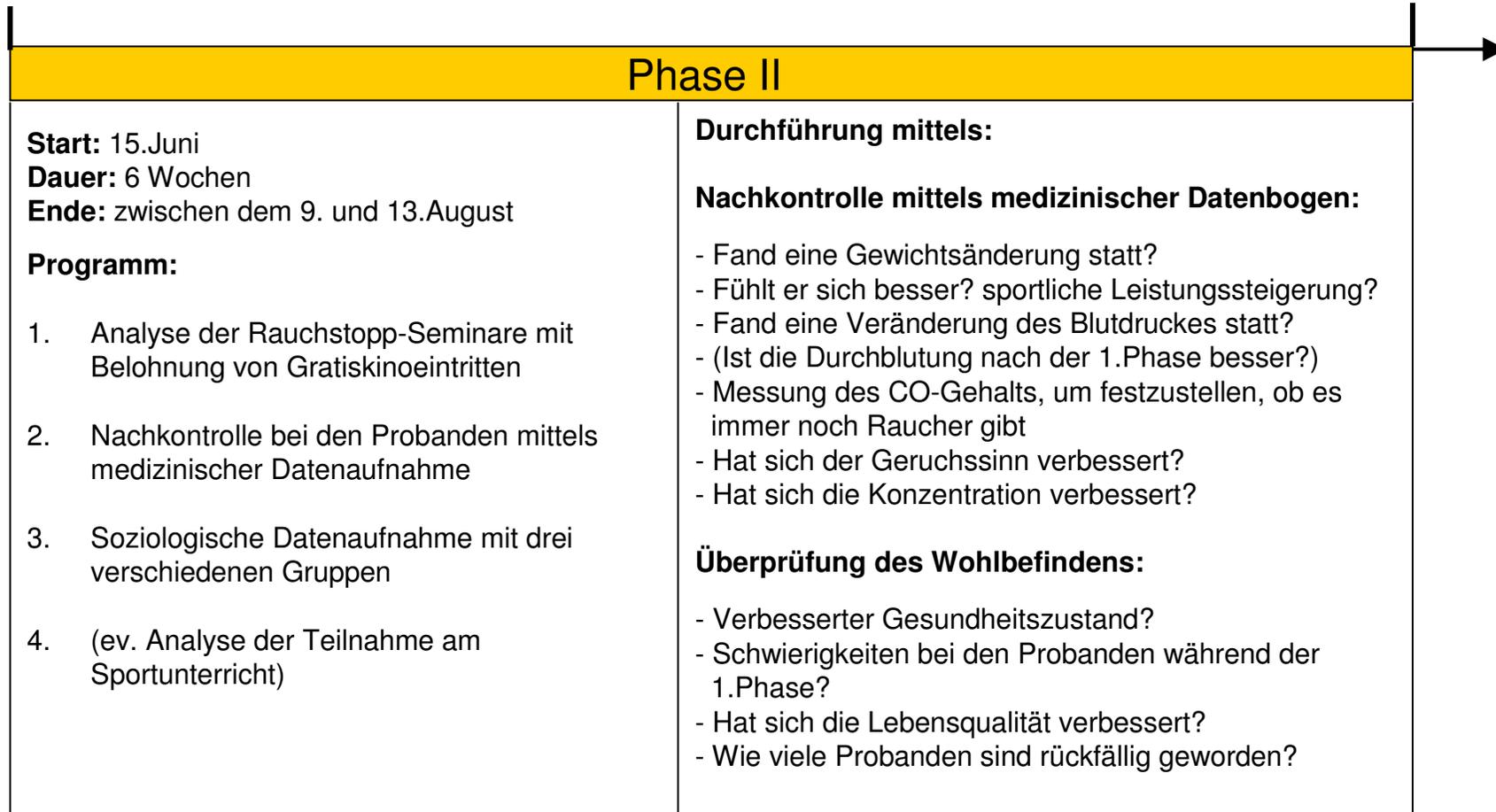
- **Gewicht** mittels einer Waage
- **Puls**  
( - **Durchblutung** mittels Thermographie, Analyse von Körperteilen wie Kopf und Händen )
- **CO-Gehalt** mittels eines Smokerlyzers
- „**Riechworkshops**“, um den Probanden die bessere Lebensqualität darzustellen
- **Konzentrationstest** mit Zahlreihen, die sie innerhalb von 30 Sekunden ausfüllen müssen

#### 2. Rauchstopp-Seminar:

- Die **Rauchstoppseminare** dauern 6-8 Sitzungen und werden von Herrn Lötscher geleitet. Während dieser professionellen Unterstützung versuchen die Probanden das Rauchen aufzugeben. Diejenigen, die Mühe haben, erhalten einen Nikotinersatz.

6 Wochen

3 Monate



3 Monate

6 Monate

## Phase III

**Start:** 9. – 13. August 2010

**Dauer:** 3. Monate

**Ende:** Ende Oktober für einen ev. 6 Monatswert

### Programm:

1. Nachkontrolle bei den Probanden mittels medizinischer Datenaufnahme
  2. Analyse der Teilnahme am Sportunterricht
- Ausfüllen des Wohlfühlbogens
  - Besprechung mit dem PR-Management der Lungenliga ZH
  - „kritische Diskussion der BAG-Präventionskampagne“ (bereits in der 2. Phase möglich)
  - Projektanalyse

### Durchführung mittels:

#### Nachkontrolle mittels medizinischer Datenbogen:

- Fand eine Gewichtsänderung statt?
- Verbesserte sich die Gesundheit / das Wohlfühlen / die sportliche Leistung?
- Fand eine Veränderung des Blutdruckes statt?
- (Ist die Durchblutung verbessert?)
- Messung des CO-Gehalts, um festzustellen, ob es immer noch Raucher gibt
- Hat sich der Geschmacksinn verbessert?
- Hat sich die Konzentration verbessert?

#### Überprüfung des Wohlbefindens:

- Verbesserter Gesundheitszustand?
- Schwierigkeiten bei den Probanden während der 2. Phase?
- Hat sich die Lebensqualität verbessert?
- Wie viele Probanden sind rückfällig geworden?
- Überprüfung des Wohlbefindens mittels eines Wohlfühlbogens

#### Neues Antiraucherkonzept:

- Besprechung mit dem PR-Management von der Lungenliga ZH über mein Rauchstopp-Konzept: „Postkarte, die schnell informiert“

#### „Konfrontation“ mit dem BAG:

- Nach der Analyse der soziologischen Fragebögen werde ich das BAG pos. oder neg. über deren Antiraucherkampagnenprogramm aufklären und auf Antwort warten.

## **7.4 Anmeldeformulare zur Studie**



Rauchstopp -

- Studie

Hallo

Super, dass du dich entschlossen hast, mit dem Rauchen aufzuhören!  
Ich weiss, dass dies nicht leicht ist! Natürlich weisst du, dass Rauchen schädlich ist. Deshalb werde ich dich auch nicht mit solchen Infos langweilen.

Wer bin ich? Mein Name ist Timothy und ich möchte in Zusammenarbeit mit dir, die Methoden prüfen, die zum Nichtrauchen führen sollen. Wie unterstütze ich dich nun bei deinem Rauchstopp-Entschluss?

1. In einer ersten Sitzung nehme ich deine medizinischen Daten auf, z.B. Blutdruck, Lungenvolumen, Durchblutung, CO-Gehalt etc. und mittels eines speziellen wöchentlichen Rauchstopp-Seminars machst du den ersten Schritt zum Nichtrauchen! Alles gratis!!!
2. Bei Bedarf werden dir Nikotinersatzmittel **gratis bis zu 6 Wochen** zur Verfügung gestellt.
3. Nach 6 Wochen erfolgt eine weitere medizinische Datenaufnahme! Von diesem Zeitpunkt an, bist du Nichtraucher oder rauchst deutlich weniger!
4. Nach **3 bzw. 6 Monaten** erfolgen medizinische Nachkontrollen, um deinen Raucherstatus zu überprüfen.

Dein Zeitaufwand dafür?

Für die Datenaufnahmen zum Zeitpunkt „Start, 6 Wochen, 3 und ev. 6 Monate“ benötige ich jedes Mal ca. 90 Minuten. Wir glauben, dass dich dies aber nicht abschreckt, sparst du doch bei jeder Zigarette, die du nicht rauchst eine Menge Geld. Sei dir aber bewusst, dass der **Verzicht auf das Rauchen sich hauptsächlich in deinem Kopfe abspielt.**

Immer noch interessiert? Dann melde dich bitte im Sekretariat an!

Name/ Vorname: \_\_\_\_\_

Lehrjahr: \_\_\_\_\_

Emailadresse: \_\_\_\_\_

# Was nach dem Rauch-Stopp passiert

**15 Jahre:** Das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist so, als hätte man nie geraucht

**20 Minuten:** Herzschlag und Körper-Temperatur normalisieren sich wie bei Nicht-Rauchern

**10 Jahre:** Das Lungenkrebs-Risiko entspricht fast dem von echten Nicht-Rauchern

**8 Stunden:** Das letzte giftige Kohlen-Monoxid im Blut ist gegen Sauerstoff ausgetauscht

**2 Jahre:** Das Herzinfarkt-Risiko hat sich fast normalisiert

**1 Tag:** Das Herzinfarkt-Risiko beginnt zu sinken

**1 Jahr:** Das Risiko von Herzkrank-Gefäß-Leiden hat sich halbiert

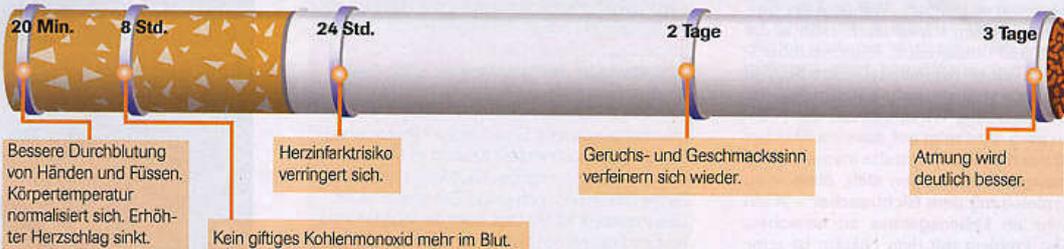
**2 Tage:** Geruchs- und Geschmacks-Sinn verfeinern sich

**3 Monate:** Die Menge in die Lunge eingeatmeter Luft kann sich bis um ein Drittel erhöhen

**3 Tage:** Die Atmung verbessert sich merklich



## KURZFRISTIGE VERBESSERUNGEN NACH DEM RAUCHSTOPP



## LANGFRISTIGE VERBESSERUNGEN NACH DEM RAUCHSTOPP





... diesmal aber nicht, da du beim Mitmachen bei dieser **Rauchstopp-Studie** **bewusst und langfristig vom Rauchen** abgehalten wirst.

Wer kann mitmachen? **Kanti - Schüler der 1. bis zur 3. Klasse!**

Studienbeginn mit Info : **Ende März / Anfang April 2010**

Bei Interesse zum Mitmachen, trage dich bitte mit deinen Daten ein.

Mehr Infos wirst du dann **per @-mail** erhalten!



# Was nach dem Rauch-Stopp passiert

**15 Jahre:** Das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist so, als hätte man nie geraucht

**10 Jahre:** Das Lungenkrebs-Risiko entspricht fast dem von echten Nicht-Rauchern

**2 Jahre:** Das Herzinfarkt-Risiko hat sich fast normalisiert

**1 Jahr:** Das Risiko von Herzkranz-Gefäß-Leiden hat sich halbiert

**3 Monate:** Die Menge in die Lunge eingeatmeter Luft kann sich bis um ein Drittel erhöhen



**20 Minuten:** Herzschlag und Körper-Temperatur normalisieren sich wie bei Nicht-Rauchern

**8 Stunden:** Das letzte giftige Kohlen-Monoxid im Blut ist gegen Sauerstoff ausgetauscht

**1 Tag:** Das Herzinfarkt-Risiko beginnt zu sinken

**2 Tage:** Geruchs- und Geschmacks-Sinn verfeinern sich

**3 Tage:** Die Atmung verbessert sich merklich



## 7.5 Etikettierung der **Stop** it! Kaugummi

# STOP IT

zur Unterstützung  
bei der Raucherentwöhnung



Ch.No. 120310-A  
Exp. März 2011  
Vertrieb: SmokeFree



**Hinweis:** Vor Beginn der **STOP IT** Kur muss das Rauchen vollständig eingestellt werden. Für den Erfolg der Behandlung entscheidend ist aber Ihre Motivation und Willensstärke. Ein begleitendes Rauchstopp-Seminar wird empfohlen.

**Dosierung:** **STOP IT** eignet sich besonders für Raucher, die weniger als 10 Zigaretten pro Tag konsumieren. 1 Kaugummi ersetzt 1 Zigarette. 8 – 12 Kaugummi pro Tag sind ausreichend. **STOP IT** nur als Einzelportion verwenden.

**Anwendung:** Anstelle der Zigarette einen Kaugummi für mindestens 10 Minuten langsam kauen. Danach den Kaugummi für 5 Min. in die Backe oder an das Zahnfleisch schieben. Nochmals 10 Min. kauen. Bitte bewahren und entsorgen Sie **STOP IT** so, dass es für Kinderhände unerreichbar ist.

**Nebenwirkungen:** **STOP IT** ist normalerweise sehr gut verträglich. Kopfschmerzen, Unwohlsein und Gereiztheit sind bei der Raucherentwöhnung in den ersten Wochen üblich. Für Anwender mit Allergien gegen Bestandteile von Kaugummi wird **STOP IT** nicht empfohlen.



## **7.6 Prüfdatenbogen vor Studienstart, nach 6 und 12 Wochen**

# Prüfbogen

## zur Vergleichsstudie

### ***Raucherentwöhnung in unterschiedlichen Alters- und Berufsklassen***

Name

_____	_____
(Vorname)	(Nachname)

e-mail-Adresse

.....

Datenaufnahme

_ _	_ _	_ _	_ _	
Tag	/	Monat	/	Jahr

Teilnehmergruppe

\_|\_|

## Informationen zum Ausfüllen des Prüfbogens

Lieber Studienteilnehmer,

Natürlich ist mir bewusst, dass Rauchen eine Sucht ist, welche schwer aufzugeben ist, da sich der Körper

- schon seit Längerem daran gewöhnt hat,
- das Rauchen in geselliger Umgebung immer noch üblich ist,
- das Gerücht besteht, dass mit Rauchen das Gewicht gehalten werden kann,
- usw.

Deshalb möchte ich dir danken, dass du dich entschlossen hast, an dieser Rauchentwöhnung teilzunehmen. Dabei erhältst du unterstützende nicht-verschreibungspflichtige Medikamente, die dich bei der Raucherentwöhnung über die nächsten Monate unterstützen werden im Wert von mehr als Fr. 200.--.

Was aber ist dein Nutzen?

Der Nikotinersatz erfolgt durch ein grosszügiges Sponsoring verschiedener Firmen für dich gratis. Aber noch wichtiger für dich ist natürlich, dass du nach der schwierigen Zeit des Entzugs dich nach wenigen Wochen bereits deutlich besser und gesünder fühlst.

Dies werden wir anhand medizinischer Daten, wie

- Gewicht
- Blutdruck
- Puls
- CO-Gehalt
- Geruchsempfinden
- Konzentration
- allg. sportl. Leistung
- Allgemeines Wohlbefinden

festhalten.

Was wollen wir mit dieser Untersuchung erreichen?

1. Natürlich möchte ich möglichst viele Studienteilnehmer bei der Reduktion des Rauchens unterstützen. Mit Hilfe des CO-Gehaltes in der Atemluft können wir deinen Raucherstatus überprüfen, aber ich kann mich auch auf deine mündliche Aussage verlassen.
2. Gleichzeitig möchte ich prüfen, ob die Raucherentwöhnung wirklich zu der immer wieder erwähnten **Gewichtszunahme** führt? Ist diese viel zitierte Gewichtszunahme alters- bzw. geschlechtsabhängig? Kann diese Gewichtszunahme durch sportliche Aktivität bzw. Esskontrolle verhindert werden?
3. Welche Auswirkungen hat die Aufgabe des Rauchens auf den **Blutdruck** und die **Durchblutung** des Gefässsystems? Ist der Sauerstoffgehalt nach der Aufgabe des Rauchens erhöht?
4. Wird durch die Aufgabe des Rauchens das **Lungenvolumen** erhöht, die **Kurzatmigkeit** und das **allgemeine Wohlbefinden** verbessert?

5. Sind Unterschiede in der **Konzentrations- und Leistungsfähigkeit** vor und nach dem Rauchaufgabe festzustellen?

Ich weiss, dass es für viele von euch sehr schwer ist, das Rauchen aufzugeben, aber es ist sicher, dass dein Verzicht nur positiv auf deine Gesundheit wirkt. Diese positiven Gesundheitsaspekte möchte ich in dieser Untersuchung feststellen. Aus diesem Grunde möchte ich dir ganz herzlich für deinen Willen zur Aufgabe des Rauchens danken, denn ohne diesen starken Willen wirst du nicht zum Nichtraucher.

Was bedeutet dies für dich:

1. An einem **Informationstag** (ca. 1 Stunde) wirst du über Sinn und Zweck der Studie orientiert und bei deinem Entschluss zur Rauchaufgabe durch unterschiedlichste Massnahmen unterstützt.
2. Eine umfassende medizinische Datenaufnahme mit Gewicht, Blutdruck, Konzentrationsfähigkeit, „Wohlbefinden“ etc. wird durchgeführt.
3. Jede Studiengruppe erhält die für Sie vorgesehenen Unterstützungsmassnahmen, welche anhand eines Fragebogens zum gegenwärtigen Zigarettenkonsum ermittelt wird.
4. Teilnehmende an der Studie dürfen die **vorgesehenen Rauchentwöhnungsmethoden kostenlos die nächsten Wochen** und Monate anwenden.
5. Gleichzeitig kannst du kostenlos ein professionelles Rauchstopp-Seminar besuchen, welches wöchentlich 1x stattfindet und dich 6 Wochen lang zusätzlich unterstützen wird.
6. Weitere medizinische Überprüfungen (je ca. 90 Minuten) erfolgen **nach 6 Wochen, bzw. 3** und/oder 6 Monaten, wobei du jederzeit entscheiden darfst, ob du die Raucherentwöhnungskampagne weiterführen möchtest oder nicht. Deiner Gesundheit zu liebe wünsche ich, dass du bei deinem Entschluss des Rauchstopps bleibst!
7. Die Datenbogen werden ausgewertet, wobei aber alle Daten vertraulich und anonym behandelt werden.
8. Die **anonymisierten** Resultate werden in meiner Maturaarbeit an der Kantonsschule Schaffhausen zusammengefasst und publiziert. Gerne lade ich dich zu dieser Präsentation ein!

Nun hoffe ich auf deine Motivation zur Raucheraufgabe und bin überzeugt, dass du dir, deiner Familie und natürlich deiner Gesundheit etwas Gutes tust und danke dir für deine Unterstützung bei dieser Arbeit!

Timothy Odermatt

April 2010

**Studie über Raucherentwöhnung** | **Teilnehmerdaten vor Studienbeginn**

Datenaufnahme am |\_\_|\_\_| / |\_\_|\_\_| / |\_\_|\_\_|  
Tag Monat Jahr

**1. Persönliche Daten:**

1.1 Geschlecht: männlich  weiblich

1.2 Geburtsdatum: |\_\_|\_\_| |\_\_|\_\_| |\_\_|\_\_|  
Tag Monat Jahr

1.3 Ausbildung  Realschule  Sekundarschule  
 Berufsmittelschule  Kantonsschule  
 Berufslehre  Fachhochschule / Universität

1.4 Muttersprache \_\_\_\_\_

1.5 Wohnhaft in  städtischem Umfeld  ländlichem Umfeld

1.6 **Bist du sportlich aktiv?**  mind. 3x pro Woche  1 - 2x Woche  
 unregelmässig  selten  nie  
 als Mannschaftssportart  als Einzelsportler

**2. Raucher - Selbsteinschätzung**

**2.1 Weshalb nimmst du an dieser Raucherentwöhnung teil?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2.2 Hast du schon einmal versucht mit dem Rauchen aufzuhören?**

Ja  weshalb?

\_\_\_\_\_

Nein  weshalb nicht?

\_\_\_\_\_

**2.3 Mit wie vielen Jahren hast du angefangen zu rauchen?** \_\_\_\_\_

**2.4 Weshalb hast du mit dem Rauchen angefangen?**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> weil alle meine Freunde rauchten   | <input type="checkbox"/> weil meine Eltern rauchten |
| <input type="checkbox"/> weil meine Geschwister rauchten    | <input type="checkbox"/> weil ich abnehmen wollte   |
| <input type="checkbox"/> ich wollte mich erwachsener fühlen | <input type="checkbox"/> aus Langeweile             |
| <input type="checkbox"/> weil bei der Arbeit geraucht wurde | <input type="checkbox"/> weil ich gestresst war     |
| <input type="checkbox"/> anderer Grund _____                |   |

**2.5 Wann fällt es dir schwer nicht zu rauchen?**

\_\_\_\_\_

**2.6 Wieviel Geld gibst du für Tabak pro Woche aus?** |\_\_|\_\_|\_\_| Fr.

**2.7 Konsumierst du**

- Filterzigaretten       filterlose Zigaretten       drehst du Zigaretten selber

Bevorzugst du eine bestimmte Zigarettenmarke?    Ja     Nein

Welche? \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Nenne bitte deine bevorzugte Zigarettenwerbung?

\_\_\_\_\_

**2.8 Wann rauchst du deine 1. Zigarette am Tag?**

vor dem Aufstehen / im Bett

direkt nach dem Aufstehen

beim Frühstück

auf dem Weg zur Arbeit

vor Arbeitsbeginn

während der Arbeit

während der 1. Pause

beim Mittagessen

nach dem Mittagessen

beim geselligen Zusammensein

nach der Arbeit

nur im Ausgang

**2.9 In welcher Raucherkategorie siehst du dich?**

- Als Gelegenheitsraucher, z.B. an Parties, Anlässen  < 3 Zigaretten / Tag
- Rauche regelmässig, aber wenig  bis 6 Zigaretten pro Tag
- Durchschnittsraucher, z.B. raucht täglich  7 – 10 Zigaretten pro Tag
- Starker Raucher  11 – 15 Zigaretten pro Tag
- Kettenraucher pro Tag  mehr oder mindestens 1 Packet

**2.10 Konsumierst du Schnupftabak?** ja  nein

**2.11 Konsumierst du Snus?** ja  nein

**2.12 Rauchst du Wasserpfeife?** ja  nein

**2.13 Trinkst du Alkohol?**

- selten  nur am Wochenende  regelmässig  nie

**2.14 Glaubst du, dass Alkohol zum Rauchen stimuliert?**

- Ja  vielleicht  eher  weiss nicht  nein

**2.15 Glaubst du, dass Rauchen den Konsum von Hanfprodukten, wie z.B. joints stimuliert?**

- Ja  vielleicht  eher  weiss nicht  nein

**2.16 Soll der Konsum von sogenannten weichen Drogen wie Haschisch, Cannabis etc. legalisiert werden?**

- Ja  vielleicht  eher  weiss nicht  nein

**2.17 Soll der Verkauf von weichen Drogen offiziell über den Staat erfolgen?**

- unbedingt  nein  z.B. über Geschäfte, wie Kioske ...

**2.18 Bist du Konsument von Hanf, Cannabis, Marihuana ...?** (Diese Frage ist freiwillig)

- nein  selten  nur am Wochenende  regelmässig

**2.19 Wer raucht in deiner Umgebung?**

- Eltern  Geschwister  Freunde  Arbeitskollegen

3. **Rauchst du zur Zeit Zigaretten?**
- a. Ja, aber ich will in den nächsten 6 Wochen damit aufhören
  - b. Ja, aber ich will in den nächsten 3 Monaten damit aufhören
  - c. Ja, aber ich will in den nächsten 6 Monaten damit aufhören

**4. Wie oft ist es dir gelungen, während den letzten 12 Monaten für mindestens 24 Stunden bewusst nicht zu rauchen?**

Wenn nie, schreibe 0, wenn mehr als 9 mal, schreibst du 9. mal

**5. Wie viele Zigaretten rauchst du durchschnittlich pro Tag?** |  |  |  Zigaretten

**6. Rauchst du deine erste Zigarette innerhalb von 30 Minuten nach dem Aufwachen?**

ja  nein

**7. Wenn ich nicht rauche...**

- a) verzichte ich auf etwas Angenehmes ja  nein
- b) weiss ich nicht, was ich mit den Händen machen soll ja  nein
- c) kann ich besser Treppen gehen ja  nein
- d) kann ich besser riechen und schmecken ja  nein
- e) werde ich angespannt und nervös ja  nein
- f) habe ich mehr Energie ja  nein

**8. Bereust du, dass du mit dem Rauchen angefangen hast?**

ja  weshalb?

---

---

nein  weshalb nicht?

---

---

<b>Studie über Raucherentwöhnung</b>	<b>Teilnehmerdaten vor Studienbeginn</b>
--------------------------------------	--

9. **Trinkst du Kaffee?** Ja  Nein
10. **Wie viel Kaffee trinkst du ungefähr pro Tag?**  
 kein Kaffee  1x  2x  mehr als 2x
11. **Zu einem Kaffee gehört eine Zigarette?** Ja  Nein
12. **Wenn ich Kaffee trinke, habe ich Lust auf eine Zigarette?** Ja  Nein
13. **Wie viele grössere Mahlzeiten isst du pro Tag?** (Morgen, Mittag, Abend)  
eine Mahlzeit  zwei Mahlzeiten  mehr als zwei Mahlzeiten
14. **Wie sieht dein Frühstück aus? Was isst bzw. trinkst du beim Frühstück?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
15. **Wie viel isst du von den untenstehenden Nahrungsmitteln pro Woche?**
- |                      | täglich                  | 2-3 mal                  | selten                   | nie                      |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Gemüse</b>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Früchte</b>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Backwaren</b>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Süsswaren</b>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Fleisch</b>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Fisch</b>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Eier</b>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Milchprodukte</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
16. **Wenn du Hunger bekommst, rauchst du eine Zigarette?** Ja  Nein

Name/ Vorname: \_\_\_\_\_

1	7	6	14	12	18	19	21	22	23
ANFANG	2	5	8	13	15	11	17	20	26
77	3	4	9	10	16	29	30	27	25
76	78	83	84	85	86	31	28	34	35
75	74	79	82	87	88	32	33	38	36
73	72	81	80	90	89	49	39	40	37
71	65	64	63	58	50	48	47	46	41
70	66	62	59	56	57	51	53	45	42
69	68	67	61	60	55	54	52	43	44

ZVTA\*

Urheberrechtlich geschützt · Copyright by Verlag für Psychologie · Dr. G. J. Hogrefe/Göppingen · Toronto · Zürich  
 48373

Datenaufnahme am \_\_\_\_\_

Name/Vorname: \_\_\_\_\_

**1. Medizinische Datenaufnahme****1. Messung:**

Größe: \_\_\_\_\_ cm

Gewicht: \_\_\_\_\_ kg

Körperfettanteil \_\_\_\_\_ %

Muskelanteil \_\_\_\_\_ %

Wasseranteil \_\_\_\_\_ %

Kalorienverbrauch \_\_\_\_\_

**2. Messung:**

Gewicht: \_\_\_\_\_ kg

Körperfettanteil \_\_\_\_\_ %

Muskelanteil \_\_\_\_\_ %

Wasseranteil \_\_\_\_\_ %

Kalorienverbrauch \_\_\_\_\_

CO-Gehalt 1. \_\_\_\_\_ ppm COHb 1. \_\_\_\_\_ %

2. \_\_\_\_\_ ppm COHb 2. \_\_\_\_\_ %

Blutdruck 1. Blutdruck SYS \_\_\_\_\_ mmHg, DIA \_\_\_\_\_ mmHg

1. Puls \_\_\_\_\_ /min

2. Blutdruck SYS \_\_\_\_\_ mmHg, DIA \_\_\_\_\_ mmHg

2. Puls \_\_\_\_\_ /min

<b>Geruchstest</b>	<b>Teilnehmerdaten vor Studienbeginn</b>
--------------------	--

No.	Geruch	Nein	Ja	riecht nach
# 1	N			
# 2	0,5% $\delta$ -Decalactone			
# 3	N			
# 4	N			
# 5	0,01% Ambrox			
# 6	N			
# 7	5% Benzylsalicylate			
# 8	1% Ambrox			
# 9	0,05% Allylcaproate			
# 10	0,005% $\delta$ -Decalactone			
# 11	N			
# 12	N			
# 13	N			
# 14	0,005% Eugenol			
# 15	0,0005% Benzylsalicylate			
# 16	0,05% Benzylsalicylate			
# 17	0,05% (Z)-3-Hexenol			
# 18	0,01% (E,Z).2,6-Nonadienal			
# 19	N			
# 20	0,005% $\beta$ -Ionone			
# 21	0,5% Thibetolid			
# 22	0,5% (Z)-3-Hexenol			
# 23	0,5% Vanilline			
# 24	N			
# 25	0,0005% Eugenol			
# 26	0,5% $\beta$ -Ionone			
# 27	N			
# 28	5% Vanilline			
# 29	N			
# 30	N			
# 31	0,005% Thibetolid			
# 32	0,001% (E,Z).2,6-Nonadienal			
# 33	5% Thibetolid			
# 34	0,1% Ambrox			
# 35	5% $\beta$ -Ionone			
# 36	0,0005% Allylcaproate			

Anmerkung : mindestens bei den Fett ausgezogenen Linien die Nase schnäuzen und mindestens 30 sec. warten.

# Prüfbogen

## zur Vergleichsstudie

### *Raucherentwöhnung in unterschiedlichen Alters- und Berufsklassen*

Name

_____	_____
(Vorname)	(Nachname)

e-mail-Adresse

.....

Daten nach 6 Anwendungswochen

_ _	/	_ _	/	_ _
Tag		Monat		Jahr

Teilnehmergruppe

|\_|

**1. Persönliche Daten :**

1.1 Geschlecht: männlich  weiblich

1.2 Geburtsdatum: / /   
Tag Monat Jahr

**1.3 Hast du das Rauchstopp-Programm befolgt? Hast du den Nikotinersatz verwendet?**

Ja, regelmässig  täglich wie vorgeschrieben   
 unregelmässig  nur bei Bedarf  nein   
 ich hatte keinen Nikotinersatz

1.4 **Rauchst du noch?** Ja  Nein

**Wie viel?** Null weniger wie bisher Zigarettenanzahl: |  |  |  |

1.5 **Wie fühlst du dich?**  besser  gleich  schlechter

**1.6 Hast du das Gefühl, dass das Antiraucherseminar geholfen hat?**

Ja  Weshalb?

---



---

Nein  Weshalb nicht?

---



---

**1.7 Würdest du es deinen Freunden, Verwandten, ... weiterempfehlen?**

Ja  Nein

**2. Raucher - Selbsteinschätzung****2.1 Wieviel Geld gabst du für Tabak in den letzten Wochen aus?**

mehr als vorher       gleich viel       weniger       überhaupt kein Geld

**2.2 Wann rauchst du deine 1. Zigarette am Tag?**

vor dem Aufstehen / im Bett       direkt nach dem Aufstehen   
beim Frühstück       auf dem Weg zur Arbeit   
vor Arbeitsbeginn       während der Arbeit   
während der 1. Pause       beim Mittagessen   
nach dem Mittagessen       beim geselligen Zusammensein   
nach der Arbeit       nur im Ausgang   
am Wochenende       **rauche überhaupt nicht mehr**

**2.3 Wer raucht in deiner Umgebung?**

Eltern       Geschwister       Freunde       Arbeitskollegen

**2.4 In welcher Raucher-kategorie siehst du dich heute?**

Als Nichtraucher (rauche nicht mehr)   
Als Gelegenheitsraucher, z.B. an Parties, Anlässen  < 3 Zigaretten / Tag  
Rauche regelmässig, aber wenig  bis 6 Zigaretten pro Tag  
Durchschnittsraucher, z.B. raucht täglich  7 – 10 Zigaretten pro Tag  
Starker Raucher  11 – 15 Zigaretten pro Tag  
Kettenraucher pro Tag  mehr oder mindestens 1 Packet

**2.5 Wann fällt es dir schwer nicht zu rauchen?**

---

---

**2.6 Wenn ich nicht rauche...**

- a) verzichte ich auf etwas Angenehmes ja  nein
- b) weiss ich nicht, was ich mit den Händen machen soll ja  nein
- c) kann ich besser Treppen gehen ja  nein
- d) kann ich besser riechen und schmecken ja  nein
- e) werde ich angespannt und nervös ja  nein
- f) habe ich mehr Energie ja  nein

**2.7 Trinkst du Alkohol?**

- selten  nur am Wochenende  regelmässig  nie

**2.8 Trinkst du mehr Alkohol als vor 6 Wochen?**

- Ja  vielleicht  eher  weiss nicht  nein

**2.9 Glaubst du, dass Alkohol zum Rauchen animiert?**

- Ja  vielleicht  eher  weiss nicht  nein

**2.10 Bist du Konsument von Hanf, Cannabis, Marihuana ...?** (Diese Frage ist freiwillig)

- nein  selten  nur am Wochenende  regelmässig

**2.11 Glaubst du, dass Rauchen den Konsum von Hanfprodukten, wie z.B. *joints* stimuliert?**

- Ja  vielleicht  eher  weiss nicht  nein

**2.12 Konsumierst du Schnupftabak?** ja  nein

**2.13 Konsumierst du Snus?** ja  nein

**2.14 Rauchst du Wasserpfeife?** ja  nein

**2.15 Weshalb rauchst du noch?**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> rauche nicht mehr                 | <input type="checkbox"/> weil meine Eltern rauchen |
| <input type="checkbox"/> weil meine Geschwister rauchen    | <input type="checkbox"/> weil ich abnehmen will    |
| <input type="checkbox"/> weil bei der Arbeit geraucht wird | <input type="checkbox"/> weil ich gestresst bin    |
| <input type="checkbox"/> weil alle meine Freunde rauchen   | <input type="checkbox"/> aus Langeweile            |
| <input type="checkbox"/> anderer Grund _____               |  |

**2.16 Bereust du, dass du mit dem Rauchen angefangen hast?**

ja  weshalb?

---

---

nein  weshalb nicht?

---

**2.17 Bist du stolz auf dich, dass du nicht mehr/ weniger rauchst als vor 6 Wochen?**

ja  weshalb?

---

---

nein  weshalb nicht?

---

**2.18 Bereust du, dass du an diesem Projekt teilgenommen hast? ja  nein**   
**Weshalb?**

---

<b>Studie über Raucherentwöhnung</b>	<b>Teilnehmerdaten nach 6 Wochen</b>
--------------------------------------	--------------------------------------

3.1 Trinkst du Kaffee? Ja  Nein

3.2 Wie viel Kaffee trinkst du ungefähr pro Tag?

kein Kaffee  1x  2x  mehr als 2x

3.3 Zu einem Kaffee gehört eine Zigarette? Ja  Nein

3.4 Wenn ich Kaffee trinke, habe ich Lust auf eine Zigarette? Ja  Nein

3.5 Wie viele grössere Mahlzeiten isst du pro Tag? (Morgen, Mittag, Abend)

eine Mahlzeit  zwei Mahlzeiten  mehr als zwei Mahlzeiten

3.6 Wie sieht dein Frühstück aus? Was isst bzw. trinkst du beim Frühstück?

---

---

3.7 Wie viel isst du von den untenstehenden Nahrungsmitteln pro Woche?

	täglich	2-3 mal	selten	nie
Gemüse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Früchte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Backwaren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Süßwaren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fleisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Milchprodukte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**3.8 Hast du das Gefühl, dass du dich seit 6 Wochen gesünder ernährst?**

Ja  weshalb? Was hast du geändert? Was isst du mehr?

---

---

Nein  weshalb nicht? Was hast du geändert? Was isst du mehr?

---

---

**3.9 Wenn du Hunger bekommst, rauchst du eine Zigarette? Ja  Nein** **3.10 Hast du die Broschüren, die ich dir gegeben habe, angeschaut und gelesen?**

Ja  Nein

**3.11 Haben sie dir geholfen? Ja  Nein** **3.12 Welche Broschüre hat dir mehr geholfen?**

Rauchstopp – ohne Gewichtsprobleme  Genug vom blauen Dunst?

Keine hat mir geholfen

**3.13 Würdest du sie weiterempfehlen? Weshalb? Ja  Nein** 

---

---

4. Umgang mit dem Rauchen...	nie	selten	manchmal	häufig	immer
a In öffentlichen Räumen gehe ich in die Nichtraucherzone	<input type="checkbox"/>				
b Ich bin stolz darauf, dass ich es geschafft habe, mit Rauchen aufzuhören	<input type="checkbox"/>				
c Ich habe Angst davor, wegen dem Rauchen Lungenkrebs zu bekommen	<input type="checkbox"/>				
d Ich konzentriere mich auf etwas anderes, wenn ich Lust auf eine Zigarette habe	<input type="checkbox"/>				
e Ich habe ein gutes Gefühl, weil ich es geschafft habe, mit Rauchen aufzuhören	<input type="checkbox"/>				
f Ich denke an die verschiedenen Methoden, der Lust zu rauchen zu widerstehen	<input type="checkbox"/>				
g Beschreibungen von Raucherkrankheiten geben mir zu denken	<input type="checkbox"/>				
h Um die Lust nach einer Zigarette zu unterdrücken, atme ich tief durch	<input type="checkbox"/>				
i Um nicht in Versuchung zu geraten, meide ich Orte, wo geraucht wird	<input type="checkbox"/>				
j Ich fühle mich stärker als Leute, die immer noch rauchen	<input type="checkbox"/>				
k Ich erzähle den Leuten in meiner Umgebung von meinen Anstrengungen, das Rauchen aufzugeben	<input type="checkbox"/>				
l Ich befasse mich mit Informationen über die Schädlichkeit des Rauchens	<input type="checkbox"/>				
m Um der Lust nach einer Zigarette zu widerstehen, mache ich irgendetwas anderes	<input type="checkbox"/>				
n Ich bitte Besucher, in meiner Wohnung nicht zu rauchen	<input type="checkbox"/>				
o Ich denke über die Unannehmlichkeiten des Rauchens nach	<input type="checkbox"/>				
p Ich vermeide Situationen, in denen ich Lust bekomme könnte, zu rauchen	<input type="checkbox"/>				
q Ich verspreche mir selbst, nicht mehr zu rauchen	<input type="checkbox"/>				

5. **Machst du mehr Sport seit du weniger rauchst/ aufgehört hast zu rauchen?**

ja     nein

6. **Was machst du für Sport?** \_\_\_\_\_

7. **Sind deine sportlichen Leistungen im Schulsport besser geworden?**

ja     nein

8. **Denkst du, dass dies an der Raucherentwöhnung liegen könnte?**

ja     nein

9. **Fällt es dir leichter Treppen zu gehen?**

ja     nein

10. **Hast du das Gefühl, dass du seit dem Rauchstopp eine bessere Ausdauer hast?**

ja     nein

11. **Würde es dir etwas ausmachen, wenn ich deinen Sportlehrer bezüglich deinen sportlichen Leistungen fragen würde?**

ja     nein

**Vorname/ Name:** \_\_\_\_\_

# Konzentrationstest

nach 6 Wochen

Name/ Vorname: \_\_\_\_\_

40	38	36	35	1	2	6	7	8	10
				ANFANG					
39	41	37	33	34	5	3	13	9	11
43	42	47	32	31	4	15	14	12	18
44	48	46	50	30	28	25	16	17	19
54	45	49	51	29	26	27	24	20	21
55	53	52	67	68	90	88	85	23	22
				ENDE					
57	56	66	64	69	89	86	87	84	83
60	58	63	65	73	70	75	78	79	82
59	61	62	72	71	74	77	76	80	81

ZVT **B** \*

abdruckrechtlich geschützt - Copyright by Verlag für Psychologie - Dr. C. J. Hogrefe/Göttingen - Tübingen - Zürich  
5.4.15.3

Datenaufnahme am \_\_\_\_\_

**Name/Vorname:** \_\_\_\_\_

**2. Medizinische Datenaufnahme**

**1. Messung:**

**Größe:** \_\_\_\_\_ cm

**Gewicht:** \_\_\_\_\_ kg

Körperfettanteil \_\_\_\_\_ %

Muskelanteil \_\_\_\_\_ %

Wasseranteil \_\_\_\_\_ %

Kalorienverbrauch \_\_\_\_\_

**2. Messung:**

**Gewicht:** \_\_\_\_\_ kg

Körperfettanteil \_\_\_\_\_ %

Muskelanteil \_\_\_\_\_ %

Wasseranteil \_\_\_\_\_ %

Kalorienverbrauch \_\_\_\_\_

**CO-Gehalt** 1. \_\_\_\_\_ ppm COHb 1. \_\_\_\_\_ %

2. \_\_\_\_\_ ppm COHb 2. \_\_\_\_\_ %

**Blutdruck** 1. Blutdruck SYS \_\_\_\_\_ mmHg, DIA \_\_\_\_\_ mmHg

1. Puls \_\_\_\_\_ /min

2. Blutdruck SYS \_\_\_\_\_ mmHg, DIA \_\_\_\_\_ mmHg

2. Puls \_\_\_\_\_ /min

<b>Geruchstest</b>	<b>Teilnehmerdaten nach 6 Wochen</b>
--------------------	--------------------------------------

No.	Geruch	Nein	Ja	riecht nach
# 1	N			
# 2	0,05% $\delta$ -Decalactone			
# 3	N			
# 4	N			
# 5	0,001% Ambrofix			
# 6	N			
# 7	0,5% Benzylsalicylate			
# 8	0,1% Ambrofix			
# 9	0,005% Allylcaproate			
# 10	0,0005% $\delta$ -Decalactone			
# 11	N			
# 12	N			
# 13	N			
# 14	0,0005% Eugenol			
# 15	0,0005% Benzylsalicylate			
# 16	0,005% Benzylsalicylate			
# 17	0,005% (Z)-3-Hexenol			
# 18	0,001% (E,Z).2,6-Nonadienal			
# 19	N			
# 20	0,0005% $\beta$ -Ionone			
# 21	0,05% Thibetolid			
# 22	0,05% (Z)-3-Hexenol			
# 23	0,05% Vanilline			
# 24	N			
# 25	0,00005% Eugenol			
# 26	0,05% $\beta$ -Ionone			
# 27	N			
# 28	0,5% Vanilline			
# 29	N			
# 30	N			
# 31	0,0005% Thibetolid			
# 32	0,0001% (E,Z).2,6-Nonadienal			
# 33	0,5% Thibetolid			
# 34	0,01% Ambrofix			
# 35	0,5% $\beta$ -Ionone			
# 36	0,0005% Allylcaproate			

Anmerkung : mindestens bei den Fett ausgezogenen Linien die Nase schnäuzen und mindestens 30 sec. warten.





## Studie über Raucherentwöhnung | Selbsteinschätzung nach 3 Monaten

### 2.5 Glaubst du, dass Alkohol zum Rauchen animiert?

Ja       vielleicht       eher       weiss nicht       nein

### 2.6 Bist du Konsument von Hanf, Cannabis, Marihuana ...? (Diese Frage ist freiwillig)

nein       selten       nur am Wochenende       regelmässig

### 2.7 Glaubst du, dass Rauchen den Konsum von Hanfprodukten, z.B. *joints* stimuliert?

Ja       vielleicht       eher       weiss nicht       nein

### 2.8 Konsumierst du Schnupftabak? ja nein

### 2.9 Konsumierst du Snus? ja nein

### 2.10 Rauchst du Wasserpfeife? ja nein

### 2.11 In welcher Raucherkategorie siehst du dich heute?

Als Nichtraucher (rauche nicht mehr)

Als Gelegenheitsraucher, z.B. an Parties, Anlässen  < 3 Zigaretten / Tag

Rauche regelmässig, aber wenig  bis 6 Zigaretten pro Tag

Durchschnittsraucher, z.B. raucht täglich  7 – 10 Zigaretten pro Tag

Starker Raucher  11 – 15 Zigaretten pro Tag

Kettenraucher pro Tag  mehr oder mindestens 1 Packet

### 2.12 Wann fällt es dir schwer nicht zu rauchen?

---

#### 2.13 Wenn ich nicht rauche...

a) verzichte ich auf etwas Angenehmes ja  nein

b) weiss ich nicht, was ich mit den Händen machen soll ja  nein

c) kann ich besser Treppen gehen ja  nein

d) kann ich besser riechen und schmecken ja  nein

e) werde ich angespannt und nervös ja  nein

f) habe ich mehr Energie ja  nein

<b>Studie über Raucherentwöhnung</b>	<b>Selbsteinschätzung nach 3 Monaten</b>
--------------------------------------	--

**2.14 Weshalb rauchst du noch?**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> rauche nicht mehr                 | <input type="checkbox"/> weil meine Eltern rauchen |
| <input type="checkbox"/> weil meine Geschwister rauchen    | <input type="checkbox"/> weil ich abnehmen will    |
| <input type="checkbox"/> weil bei der Arbeit geraucht wird | <input type="checkbox"/> weil ich gestresst bin    |
| <input type="checkbox"/> weil alle meine Freunde rauchen   | <input type="checkbox"/> aus Langeweile            |
| <input type="checkbox"/> anderer Grund _____               |  |

**2.15 Bereust du, dass du mit dem Rauchen angefangen hast?**

ja  weshalb?

---

nein  weshalb nicht?

---

**2.16 Bist du stolz auf dich, dass du nicht mehr/ weniger rauchst als vor 3 Monaten?**

ja  weshalb?

---

nein  weshalb nicht?

---

**2.17 Bereust du, dass du an diesem Projekt teilgenommen hast? ja  nein**   
**Weshalb?**

---

3.1 **Trinkst du Kaffee?** Ja  Nein

3.2 **Wie viel Kaffee trinkst du ungefähr pro Tag?**

kein Kaffee  1x  2x  mehr als 2x

3.3 **Zu einem Kaffee gehört eine Zigarette?** Ja  Nein

3.4 **Wenn ich Kaffee trinke, habe ich Lust auf eine Zigarette?** Ja  Nein

3.5 **Wie viele grössere Mahlzeiten isst du pro Tag?** (Morgen, Mittag, Abend)

eine Mahlzeit  zwei Mahlzeiten  mehr als zwei Mahlzeiten

3.6 **Wie sieht dein Frühstück aus? Was isst bzw. trinkst du beim Frühstück?**

---



---



---

3.7 **Wie viel isst du von den untenstehenden Nahrungsmitteln pro Woche?**

	täglich	2-3 mal	selten	nie
<b>Gemüse</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Früchte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Backwaren</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Süßwaren</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Fleisch</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Fisch</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Eier</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Milchprodukte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**3.8 Hast du das Gefühl, dass du dich seit 6 Wochen gesünder ernährst?**

Ja  weshalb? Was hast du geändert? Was isst du mehr?

---

---

Nein  weshalb nicht? Was hast du geändert? Was isst du mehr?

---

---

**3.9 Wenn du Hunger bekommst, rauchst du eine Zigarette? Ja  Nein**

4. Umgang mit dem Rauchen...	nie	selten	manchmal	häufig	immer
a In öffentlichen Räumen gehe ich in die Nichtraucherzone	<input type="checkbox"/>				
b Ich bin stolz darauf, dass ich es geschafft habe, mit Rauchen aufzuhören	<input type="checkbox"/>				
c Ich habe Angst davor, wegen dem Rauchen Lungenkrebs zu bekommen	<input type="checkbox"/>				
d Ich konzentriere mich auf etwas anderes, wenn ich Lust auf eine Zigarette habe	<input type="checkbox"/>				
e Ich habe ein gutes Gefühl, weil ich es geschafft habe, mit Rauchen aufzuhören	<input type="checkbox"/>				
f Ich denke an die verschiedenen Methoden, der Lust zu rauchen zu widerstehen	<input type="checkbox"/>				
g Beschreibungen von Raucherkrankheiten geben mir zu denken	<input type="checkbox"/>				
h Um die Lust nach einer Zigarette zu unterdrücken, atme ich tief durch	<input type="checkbox"/>				
i Um nicht in Versuchung zu geraten, meide ich Orte, wo geraucht wird	<input type="checkbox"/>				
j Ich fühle mich stärker als Leute, die immer noch rauchen	<input type="checkbox"/>				
k Ich erzähle den Leuten in meiner Umgebung von meinen Anstrengungen, das Rauchen aufzugeben	<input type="checkbox"/>				
l Ich befasse mich mit Informationen über die Schädlichkeit des Rauchens	<input type="checkbox"/>				
m Um der Lust nach einer Zigarette zu widerstehen, mache ich irgendetwas anderes	<input type="checkbox"/>				
n Ich bitte Besucher, in meiner Wohnung nicht zu rauchen	<input type="checkbox"/>				
o Ich denke über die Unannehmlichkeiten des Rauchens nach	<input type="checkbox"/>				
p Ich vermeide Situationen, in denen ich Lust bekomme könnte, zu rauchen	<input type="checkbox"/>				
q Ich verspreche mir selbst, nicht mehr zu rauchen	<input type="checkbox"/>				

<b>Studie über Raucherentwöhnung</b>	<b>Selbsteinschätzung nach 3 Monaten</b>
--------------------------------------	--

5) Wie viel Geld gibst du durchschnittlich pro Woche noch für Tabak aus? \_\_\_\_\_

6) Wie viele Zigaretten rauchst du im Schnitt pro Tag? \_\_\_\_\_

7) Konntest du mit deinem Rauchstopp oder deiner Reduktion andere Leute wie z.B. Freunde oder Verwandte auch zu einem Rauchstopp verleiten?

Ja  nein

8) Seit du weniger rauchst/ mit dem Rauchen aufgehört hast, hast du viel mehr Lust auf ... (z.B. Schokoladenstängel, Apfel,...)?

\_\_\_\_\_

9) Hast du deine Nikotinsucht durch eine andere Sucht bekämpft z.B. durch einen starken Kaugummi-, Schokoladenkonsum? Ja  nein  durch welche?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10) Wendest du noch irgendwelche Methoden vom Rauchstoppseminar an, die dir dabei helfen das Rauchen zu reduzieren? Ja  nein  weshalb?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11) Wie viel Geld hast du seit dem Rauchstopp/ seit du weniger rauchst gespart?

\_\_\_\_\_

12) Wie viel Geld hast du vor 3 Monaten im Schnitt pro Woche für Zigaretten noch ausgegeben und wie viel gibst du heute im Schnitt aus?

Vor 3 Monaten: \_\_\_\_\_ heute: \_\_\_\_\_

13) Rauchst du deine 1.Zigarette 30 Minuten nach dem Aufstehen? Ja  nein

14) Wenn das Rauchen am Arbeitsplatz und in der Schule verboten würde/ bereits verboten gewesen wäre, hättest du angefangen zu rauchen? Ja  nein

15) Hast du den Stop-it – Mundspray verwendet? Ja  nein  weshalb (nicht)?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>Studie über Raucherentwöhnung</b>	<b>Selbsteinschätzung nach 3 Monaten</b>
--------------------------------------	--

16) Hat dir persönlich der Mundspray oder der Kaugummi besser geholfen?

Stop-it - Mundspray: Ja  nein  weshalb?

---

Stop-it – Kaugummi: Ja  nein  weshalb?

---

17) Wenn du nun auswählen könntest, was würdest du heute wählen oder deinen Freunden empfehlen?

1) Rauchstoppseminar: Ja  nein  weshalb? \_\_\_\_\_

---

2) Stop-it – Mundspray: Ja  nein  weshalb? \_\_\_\_\_

---

3) Stop-it – Kaugummi: Ja  nein  weshalb? \_\_\_\_\_

---

18) Ich hatte den Mundspray die meiste Zeit: bei mir  zu Hause

19) Fandest du den Mundspray von der Grösse praktisch oder wäre es besser, wenn er handlicher und kleiner wäre, damit er in die Hosentasche passt?

---

20) Hättest du deine Zigarettenreduktion auch ohne Seminar, Spray oder Kaugummi hinbekommen? Ja  nein

21) In welchem Alter hast du regelmässig täglich angefangen zu rauchen? \_\_\_\_\_

22) Machst du seit dem Rauchstopp mehr Sport? Ja  nein

23) Ist es während des Rauchstopps zu Entzugssymptomen gekommen?

Ja  Nein  Konzentrationsschwierigkeiten

Reizbarkeit  innere Unruhe  Angst  Verlangen nach Tabak

verstärkter Hunger und Appetit  Kopfschmerzen  Schlafstörungen

# Konzentrationstest

nach 3 Monaten

Name/ Vorname: \_\_\_\_\_

1	7	6	14	12	18	19	21	22	23
2	5	8	13	15	11	17	20	24	26
77	3	4	9	10	16	29	30	27	25
76	78	83	84	85	86	31	28	34	35
75	74	79	82	87	88	32	33	38	36
73	72	81	80	90	89	49	39	40	37
71	65	64	63	58	50	48	47	46	41
70	66	62	59	56	57	51	53	45	42
69	68	67	61	60	55	54	52	43	44

ZVTA\*

J. Waberschtal geschlutz - Copyright by Verlag für Psychologie - Dr. G. J. Hogrefe/Göhringen - Toronto - Zürich  
48.75.2

Datenaufnahme am \_\_\_\_\_

Name/Vorname: \_\_\_\_\_

**3. Medizinische Daten****1. Messung:**

Größe: \_\_\_\_\_ cm

Gewicht: \_\_\_\_\_ kg

Körperfettanteil \_\_\_\_\_ %

Muskelanteil \_\_\_\_\_ %

Wasseranteil \_\_\_\_\_ %

Kalorienverbrauch \_\_\_\_\_

**2. Messung:**

Gewicht: \_\_\_\_\_ kg

Körperfettanteil \_\_\_\_\_ %

Muskelanteil \_\_\_\_\_ %

Wasseranteil \_\_\_\_\_ %

Kalorienverbrauch \_\_\_\_\_

CO-Gehalt 1. \_\_\_\_\_ ppm COHb 1. \_\_\_\_\_ %

2. \_\_\_\_\_ ppm COHb 2. \_\_\_\_\_ %

Blutdruck 1. Blutdruck SYS \_\_\_\_\_ mmHg, DIA \_\_\_\_\_ mmHg

1. Puls \_\_\_\_\_ /min

2. Blutdruck SYS \_\_\_\_\_ mmHg, DIA \_\_\_\_\_ mmHg

2. Puls \_\_\_\_\_ /min

<b>Geruchstest</b>	<b>Teilnehmerdaten nach 3 Monaten</b>
--------------------	---------------------------------------

No.	Geruch	Nein	Ja	riecht nach
# 1	N			
# 2	0,05% $\delta$ -Decalactone			
# 3	N			
# 4	N			
# 5	0,001% Ambrofix			
# 6	N			
# 7	0,5% Benzylsalicylate			
# 8	0,1% Ambrofix			
# 9	0,005% Allylcaproate			
# 10	0,0005% $\delta$ -Decalactone			
# 11	N			
# 12	N			
# 13	N			
# 14	0,0005% Eugenol			
# 15	0,0005% Benzylsalicylate			
# 16	0,005% Benzylsalicylate			
# 17	0,005% (Z)-3-Hexenol			
# 18	0,001% (E,Z).2,6-Nonadienal			
# 19	N			
# 20	0,0005% $\beta$ -Ionone			
# 21	0,05% Thibetolid			
# 22	0,05% (Z)-3-Hexenol			
# 23	0,05% Vanilline			
# 24	N			
# 25	0,00005% Eugenol			
# 26	0,05% $\beta$ -Ionone			
# 27	N			
# 28	0,5% Vanilline			
# 29	N			
# 30	N			
# 31	0,0005% Thibetolid			
# 32	0,0001% (E,Z).2,6-Nonadienal			
# 33	0,5% Thibetolid			
# 34	0,01% Ambrofix			
# 35	0,5% $\beta$ -Ionone			
# 36	0,0005% Allylcaproate			

Anmerkung : mindestens bei den Fett ausgezogenen Linien die Nase schnäuzen und mindestens 30 sec. warten.

## 7.7 Statistik (Erklärungen und Beispiele)

## Theorie der verwendeten Statistik

Die Berechnungen der verschiedenen statistisch relevanten Werte erfolgten mittels der **MS Office Excel 2003 Software**. Die Überprüfung auf Korrektheit erfolgte stichprobenweise mittels Microsoft Office: mac<sup>2008</sup> Home & Student Edition.

### Arithmetisches Mittel ([http://de.wikipedia.org/wiki/Arithmetisches Mittel](http://de.wikipedia.org/wiki/Arithmetisches_Mittel))

Das **arithmetische Mittel** (*auch Durchschnitt*) ist ein Mittelwert, der als Quotient aus der Summe aller beobachteten Werte und der Anzahl der Werte definiert ist:

$$\bar{x}_{\text{arithm}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

**Beispiel:**

#### Gewicht der Studienteilnehmer

	<b>1. med. Datenaufnahme</b>	<b>2. med. Datenaufnahme</b>	<b>3. med. Datenaufnahme</b>
Proband A	60.6	60.9	n.b.
Proband B	88.9	87.7	n.b.
Proband C	68.9	69.6	n.b.
Proband D	88.1	88.7	n.b.
Proband E	67.5	68.7	n.b.
Proband F	63.6	63.85	n.b.
Proband G	57.2	58.7	60.2
Proband H	71.5	77.8	78.4
Proband I	91.7	99.65	91.25
Proband J	62.3	69	68.1
Proband K	76.6	80.7	78.15
Proband L	66.5	70.3	67.8
Proband M	57.1	58.9	59
Proband N	83.4	96.9	93.4
<b>Mittelwert</b>	<b>71.7071429</b>	<b>75.1</b>	<b>74.5375</b>

## Varianz (<http://de.wikipedia.org/wiki/Varianz>)

Die Varianz ist ein Streuungsmass, welches die Verteilung von Werten um den Mittelwert kennzeichnet. Sie ist das Quadrat der Standardabweichung. Berechnet wird die Varianz, indem die Summe der quadrierten Abweichungen aller Messwerte vom arithmetischen Mittel durch die Anzahl der Messwerte dividiert wird.

Beispiel: Betrachtet wird das Merkmal Alter in einer Stichprobe aus 5 Personen. Die Messwerte sind 14, 17, 20, 24 und 25 Jahre. Der Mittelwert beträgt also  $100/5=20$  Jahre. Nun werden die Abweichungen der einzelnen Messwerte vom Mittelwert berechnet:  $(14-20)=-6$ ,  $(17-20)=-3$ ,  $(20-20)=0$ ,  $(24-20)=4$  und  $(25-20)=5$ . Die quadrierten Abweichungen betragen also 36, 9, 0, 16 und 25 und die Varianz damit  $86/5=17,2$  Jahre<sup>2</sup>.

Die Varianz hat den Nachteil, dass sie eine andere Einheit als die betrachteten Messwerte (im Beispiel: Jahre<sup>2</sup>) hat. Daher wird in der Praxis häufig die Standardabweichung, also die Quadratwurzel der Varianz, zur Interpretation herangezogen.

## Standardabweichung (<http://de.wikipedia.org/wiki/Standardabweichung>)

Die Standardabweichung ist ein eingeführter Begriff der Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung und ein Maß für die Streuung der Werte einer Zufallsvariablen um ihren Mittelwert. Sie ist für eine Zufallsvariable  $X$  definiert als die positive Quadratwurzel aus deren Varianz und wird als

$$\sigma_X = \sqrt{\text{Var}(X)} \text{notiert.}$$

Liegt eine Beobachtungsreihe  $(x_1, x_2, \dots, x_N)$  der Länge  $N$  vor, so sind empirischer Mittelwert und empirische Standardabweichung die zwei wichtigsten Masszahlen in der Statistik zur Beschreibung der Eigenschaften der Beobachtungsreihe.

Die Standardabweichung besitzt die gleiche Einheit wie die Messwerte der Beobachtungsreihe. Die Varianz dagegen wird mit der Einheit zum Quadrat notiert.

Die Standardabweichung einer Zufallsvariablen  $X$  ist gleich der Quadratwurzel der Varianz  $\text{Var}(X)$ .

Sie ergibt sich also zu

$$\sigma_X := \sqrt{\text{Var}(X)} = \sqrt{\text{E}((X - \text{E}(X))^2)},$$

wobei  $E$  den Erwartungswert bildet.

**Beispiel:**

	<b>1. med. Datenaufnahme</b>	<b>2. med. Datenaufnahme</b>	<b>3. med. Datenaufnahme</b>
Proband A	60.6	60.9	n.b.
Proband B	88.9	87.7	n.b.
Proband C	68.9	69.6	n.b.
Proband D	88.1	88.7	n.b.
Proband E	67.5	68.7	n.b.
Proband F	63.6	63.85	n.b.
Proband G	57.2	58.7	60.2
Proband H	71.5	77.8	78.4
Proband I	91.7	99.65	91.25
Proband J	62.3	69	68.1
Proband K	76.6	80.7	78.15
Proband L	66.5	70.3	67.8
Proband M	57.1	58.9	59
Proband N	83.4	96.9	93.4
<b>Standard- abweichung</b>	<b>12.0219328</b>	<b>13.7319812</b>	<b>13.0760618</b>

**Median einer Stichprobe (<http://de.wikipedia.org/wiki/Median>)**

Ein Wert  $m$  ist Median einer Stichprobe, wenn höchstens die Hälfte der Beobachtungen in der Stichprobe einen Wert  $< m$  und höchstens die Hälfte einen Wert  $> m$  hat.

Sortiert man die Beobachtungswerte der Größe nach oder Rang, so ist der Median bei einer ungeraden Anzahl von Beobachtungen der Wert der in der Mitte dieser Folge liegenden Beobachtung. Bei einer geraden Anzahl von Beobachtungen gibt es kein einziges mittleres Element, sondern zwei. Hier sind die Werte der beiden mittleren Beobachtungen sowie alle Werte dazwischen (obwohl diese möglicherweise bei keiner Beobachtung aufgetreten sind) ein Median der Stichprobe, da für alle diese Werte obige Bedingung zutrifft. Gegenüber dem arithmetisches Mittel, auch Durchschnitt genannt, hat der Median den Vorteil, robuster gegenüber Ausreißern (extrem abweichenden Werten) zu sein.

## Beispiel:

	<b>1. med. Datenaufnahme</b>	<b>2. med. Datenaufnahme</b>	<b>3. med. Datenaufnahme</b>
Proband A	60.6	60.9	n.b.
Proband B	88.9	87.7	n.b.
Proband C	68.9	69.6	n.b.
Proband D	88.1	88.7	n.b.
Proband E	67.5	68.7	n.b.
Proband F	63.6	63.85	n.b.
Proband G	57.2	58.7	60.2
Proband H	71.5	77.8	78.4
Proband I	91.7	99.65	91.25
Proband J	62.3	69	68.1
Proband K	76.6	80.7	78.15
Proband L	66.5	70.3	67.8
Proband M	57.1	58.9	59
Proband N	83.4	96.9	93.4
<b>Median</b>	<b>68.2</b>	<b>69.95</b>	<b>73.125</b>

## Signifikanz (<http://de.statista.com/statistik/lexikon/definition/122/signifikanz/>)

Wird ein statistische Ergebnis als signifikant bezeichnet, so drückt dies aus, dass die Irrtumswahrscheinlichkeit, eine angenommene Hypothese treffe auch auf die Grundgesamtheit zu, nicht über einem festgelegten Niveau liegt. Einfach gesagt: Ein gemessener Zusammenhang zwischen zwei Variablen tritt in der Stichprobe nicht einfach zufällig auf, sondern trifft auch für die Grundgesamtheit zu. Auf Signifikanz geprüft werden können nur Hypothesen, nicht das Ergebnis von Einzelmerkmalen.

Ein Beispiel: Vergleicht man die Variablen Körpergewicht und Körpergröße, identifiziert man voraussichtlich einen statistischen Zusammenhang, hier wahrscheinlich eine positive Korrelation. Der Ausdruck positive Korrelation steht für die Hypothese, dass die Wertzunahme bei einem der beiden Merkmale mit der Wertzunahme beim anderen Merkmal einhergeht (mehr Körpergröße gleich mehr Gewicht - und umgekehrt). Die entscheidende Frage: Tritt dieser Zusammenhang, der für die Stichprobe gilt, auch in der Grundgesamtheit auf oder gibt die Stichprobe ein zufälliges Ergebnis wieder?

Um dies zu ermitteln, muss festgelegt werden, wie hoch die Irrtumswahrscheinlichkeit (**p-Wert**) für die Hypothese (hier die positive Korrelation) maximal sein darf. Die Obergrenze für die Irrtumswahrscheinlichkeit wird mit dem **Signifikanzniveau ( $\alpha$ )** angegeben. Allgemein werden maximal **5 Prozent Irrtumswahrscheinlichkeit** als zulässig anerkannt, also  $\alpha = 5\%$ .

Nun folgt eine Prüfung unserer Hypothese mit einem Hypothesentest, der für die vorliegenden Merkmale angewendet werden kann – in dieser Arbeit der t-Test. Das Ergebnis des Tests gibt den p-Wert, die Irrtumswahrscheinlichkeit, aus.

**Liegt dieser p-Wert unter  $\alpha = 5\%$ , gilt das Ergebnis als signifikant.**

Wenn ein statistischer Zusammenhang wie unsere Hypothese zur Beziehung von Körpergröße/-gewicht demnach als „signifikant“ aufgeführt wird, heißt dies, dass der gemessene Zusammenhang einer Stichprobe mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% auch für die Grundgesamtheit gilt. Damit besteht immer noch die Restchance von 5%, dass der geprüfte Zusammenhang dem Zufall geschuldet ist. Die gilt immerhin für einen von 20 Fällen.

Um den p-Wert für diese Arbeit zu ermitteln wurde der t-Test von MS Office Excel verwendet.

### **t-Test** (<http://de.wikipedia.org/wiki/T-Test> - [http://www.lrz.de/~wlm/ilm\\_t4.htm](http://www.lrz.de/~wlm/ilm_t4.htm))

Ein Verfahren zur statistischen Hypothesenprüfung, bei dem geprüft wird, ob eine Teststatistik im Ablehnungsbereich der T-Verteilung liegt. Das wichtigste Anwendungsgebiet ist der **Vergleich der Mittelwerte zweier Gruppen (Stichproben)**. Dabei werden zwei Fälle unterschieden:

- Der **Einstichproben-t-Test** prüft anhand des Mittelwertes einer Stichprobe, ob der Erwartungswert einer Grundgesamtheit gleich einem vorgegebenen Wert ist,
- Der **Zweistichproben-t-Test** prüft anhand der Mittelwerte zweier Stichproben, ob die Erwartungswerte zweier Grundgesamtheiten einander gleich sind, ggf. gegen die Alternative dass einer der Mittelwerte kleiner ist als der andere. In der vorliegenden Arbeit wurde dieser Test verwendet.

Voraussetzung für den t-Test ist, dass die betrachtete Grundgesamtheit normal-verteilt ist.

#### **t-Tests für gepaarte Stichproben**

Hier sind  $x_1, x_2, \dots, x_n$  und  $y_1, y_2, \dots, y_n$  zwei paarweise verbundene Stichproben, die beispielsweise aus zwei Messungen an denselben Untersuchungseinheiten gewonnen wurden (Messungen bei den drei Datenaufnahmen).

#### **Zweistichproben-t-Test**

Die Differenz zweier normal verteilter Zufallsvariablen sind wieder normalverteilt. Damit prüft der Zweistichproben-t-Test  $D = \bar{X} - \bar{Y}$  und es gelten die allgemeinen Hypothesen:

$$\begin{aligned} H_0 : \mu_D \leq \omega_0 & \quad H_1 : \mu_D > \omega_0 \\ H_0 : \mu_D = \omega_0 & \quad H_1 : \mu_D \neq \omega_0 \\ H_0 : \mu_D \geq \omega_0 & \quad H_1 : \mu_D < \omega_0 \end{aligned}$$

Soll die Nullhypothese getestet werden, dass die beiden Erwartungswerte der zugrunde liegenden normalverteilten Grundgesamtheiten gleich sind, so können mit dem oben beschriebenen t-Test die Differenzen  $d_i = x_i - y_i$  auf den Erwartungswert  $\omega_0 = 0$  getestet werden.

**Beispiel:**

	<b>1. med. Datenaufnahme</b>	<b>2. med. Datenaufnahme</b>	<b>3. med. Datenaufnahme</b>
Proband A	60.6	60.9	n.b.
Proband B	88.9	87.7	n.b.
Proband C	68.9	69.6	n.b.
Proband D	88.1	88.7	n.b.
Proband E	67.5	68.7	n.b.
Proband F	63.6	63.85	n.b.
Proband G	57.2	58.7	60.2
Proband H	71.5	77.8	78.4
Proband I	91.7	99.65	91.25
Proband J	62.3	69	68.1
Proband K	76.6	80.7	78.15
Proband L	66.5	70.3	67.8
Proband M	57.1	58.9	59
Proband N	83.4	96.9	93.4

**Funktionsargumente**

TTEST

**Matrix1** "Werte 1.med. Datenaufnahme" = "Werte 1.med. Daten"

**Matrix2** "Werte 2.med. Datenaufnahme" = "Werte 2.med. Daten"

**Seiten** 2 = 2

**Typ** 1 = 1

= 0.00749083

Gibt die Teststatistik eines Student'schen t-Tests zurück.

**Typ** bestimmt die Form des durchzuführenden t-Tests.

Formelerggebnis =

[Hilfe für diese Funktion](#)

## Erklärungen zur Durchführung der Excel T-Tests:

Stammen die zwei Stichproben aus zwei Grundgesamtheiten mit demselben Mittelwert oder nicht?

**TTEST(Matrix1;Matrix2;Seiten;Typ)**

**Matrix1** ist die erste Datengruppe.

**Matrix2** ist die zweite Datengruppe.

**Seiten** bestimmt die Anzahl der Endflächen (Schwänze).

Ist **Seiten** = 1, verwendet TTEST eine Endfläche (einseitiger Test).

Ist **Seiten** = 2, verwendet TTEST eine Endfläche (**zweiseitiger Test**).

**Typ** bestimmt den Typ des durchzuführenden t-Tests.

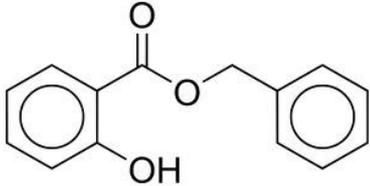
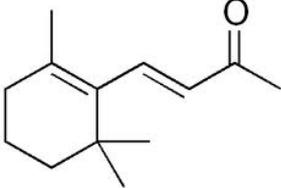
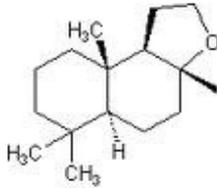
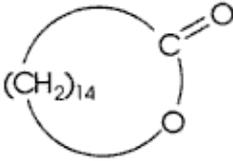
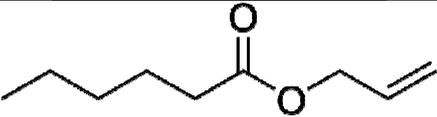
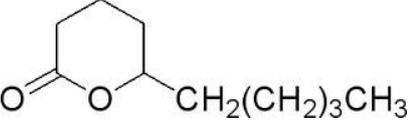
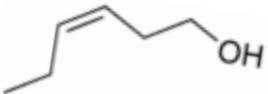
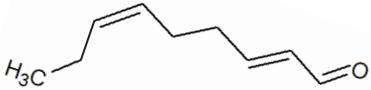
IST TYP GLEICH	WIRD FOLGENDER TEST AUSGEFÜHRT
1	<b>Gepaart</b>
2	Zwei Stichproben, gleiche Varianz
3	Zwei Stichproben, ungleiche Varianz

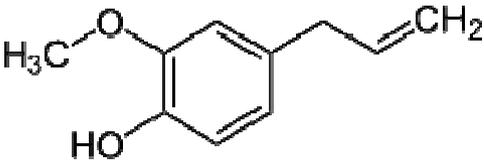
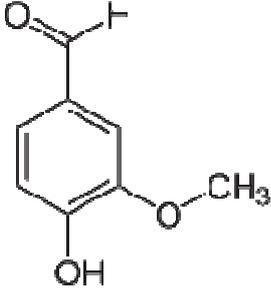
Liegt die Zufalls-Wahrscheinlichkeit unter 0.05, spricht man im allgemeinen von einem signifikanten Ergebnis, **liegt sie unter 0.001, von einem hochsignifikanten Ergebnis.**

## **7.8 Selektion der Geruchsstoffe**

## Selektion der Geruchsstoffe für das Testverfahren

In Absprache mit dem Experten Dr. Kaiser, Givaudan AG wurden verschiedene Geruchsstoffe über die gesamte Geruchspalette gewählt, nämlich:

Chemische Bezeichnung	Chemische Struktur
Benzylsalizylat	
$\beta$ -Ionon	
Ambrofix	
Thibetolid	
Allylcaproat	
$\delta$ -Decalacton	
(Z)-3-Hexenol	
(E,Z) 2,6-Nonadienal	

Eugenol	
Vanillin	

( siehe auch K. Eisinger, Aromastoffe in ausgewählten alltäglichen Lebensmitteln. Diplomarbeit Universität Wien, 2008; [http://othes.univie.ac.at/3025/1/2008-12-10\\_0202619.pdf](http://othes.univie.ac.at/3025/1/2008-12-10_0202619.pdf) )

Nach Vorversuchen mit Nichtrauchern wurden die Stoffe in verschiedenen Konzentrationen angeboten, wobei die höchste Konzentration jeweils bei der olfaktorischen Wahrnehmung lag. Die kleineren Konzentrationen wurden jeweils 1 : 9 mit dem Lösungsmittel Dipropylenglykol verdünnt. Für die Studie wurden zehn verschiedene Stoffe dargeboten, wobei 4 Stoffe davon sogenannte Anosmiestoffe sind, d.h. Gerüche die ca. 25% aller Personen nicht riechen können. Da sich bei den Vorversuchen gezeigt hat, dass der Geruchssinn und die Konzentration der Riechenden während des Tests nachliessen, beschränkte man sich auf gesamthaft 24 verschiedene zufällig bestimmte Geruchskonzentrationen. Als Zusatzkontrolle diente ein geruchsloser Neutralstoff. Die Selektion der 24 Geruchskonzentrationen, sowie die Einordnung des Neutralstoffes (destilliertes Wasser) in die zu verabfolgende Geruchssequenz erfolgte wiederum anhand eines Zufallszahlengenerators.

Zusätzlich wurden die Testpersonen gebeten, ihre Nase mit einem geruchsneutralen nassen Tempotaschentuch nach jeder Sequenz zu schnäuzen, speziell nach den Vanillegerüchen.

Jeder Testperson wurde einzeln die Zufalls-Geruchssequenz angeboten. Der Proband entschied mit „Ja“ oder „Nein“, ob er einen Geruch wahrnahm. Bei „Ja“ begründete er mit zusätzlichen Worten den Geruch, z.B. „riecht nach Rose, riecht faulig etc.“.

Die Auswertung erfolgte im Vergleich der jeweils 36 Antworten zum Studienbeginn mit den 6 Wochen bzw. 3 Monaten.

Die statistische Auswertung erfolgt im Vergleich

- der richtig getippten Neutralstoffe zum Zeitpunkt  $t=0$  zu  $t=6$  zu  $t=12$
- der richtig getippten Anosmiestoffe zum Zeitpunkt  $t=0$  zu  $t=6$  zu  $t=12$  und
- der richtig getippten Nicht-Anosmiestoffe zum Zeitpunkt  $t=0$  zu  $t=6$  zu  $t=12$

**Hypothese:** Durch das Reduzieren bzw. das Nichtrauchen wird die Geruchsleistung bei allen 3 Duftgruppen verbessert.

Anmerkung: Je nach Ausgang des Riechtests zum Zeitpunkt  $t=0$  muss u.U. die Konzentration bei  $t=6$  verdünnt werden.

## Geruchsstoffe und Konzentrationen

Die verwendeten Stoffe und deren Konzentrationen sind in folgender Matrix dargestellt.

	Geruch		Chemische Bezeichnung	Konzentration in %				
Anosmiestoffe	blumig	Lilie	Benzylsalizylat	5 *	0,5 **	0,05 ***	0,005 ****	0,0005 *****
	blumig	Veilchen	$\beta$ -Ionon	5	0,5	0,05	0,005	0,0005
	Ambra-artig	graue Ambra	Ambrofix	1	0,1	0,01	0,001	0,0001
	Moschus-artig	Moschus	Thibetolid	5	0,5	0,05	0,005	0,0005 20*
	fruchtig	Ananas	Allylcaproat	5 +	0,5 ++	0,05 +++	0,005 ++++	0,0005 *****
	fruchtig	Kokosnuss / Pfirsich	$\delta$ -Decalacton	5	0,5	0,05	0,005	0,0005
sehr breite Definition	grün	Gras	(Z)-3-Hexenol	5	0,5	0,05	0,005	0,0005
	grün	Gurke	(E,Z) 2,6-Nonadienal	1	0,1	0,01	0,001	0,0001
	würzig	Würznelke (Old Spice)	Eugenol	5	0,5	0,05	0,005	0,0005
	würzig	Vanille	Vanillin	5	0,5	0,05	0,005	0,0005

Die ersten vier Substanzen entsprechen den Anosmiestoffen. Aus diesen 20 Konzentrationen werden 12 (4 Stoffe x 3 Konzentrationen) zufällig ausgewählt (siehe die Randomisierungszahlentabelle 12 aus 20), wobei \* der Randomisierungsnummer 1, \*\* der 2, \*\*\* der 3, \*\*\*\* der 4 usw. entspricht. Nur drei Konzentrationen pro Geruchsklasse wurden zugelassen, d.h. die Zufallszahlenreihe wurde so lange weiterverfolgt, bis bei allen Stoffklassen 3 Konzentrationen vorhanden waren.

### Randomisierung von 12 aus 20 :

⇒ 1 7 11 9 13 17 12 14 6 16 5 3 10 2 4 8 15 19 20 18

Aus den weiteren sechs Geruchsstoffen werden wiederum 12 Konzentrationen (6 Stoffe x 2 Konzentrationen) zufällig ausgewählt (siehe Randomisierungszahlentabelle 12 aus 30), wobei + der Randomisierungsnummer 1, ++ der 2, +++ der 3, ++++ der 4 usw. entspricht. Hier wurden 2 Konzentrationen pro Geruchsklasse zugelassen, d.h. die Zufallszahlenreihe wurde so lange weiterverfolgt, bis bei allen Stoffklassen 2 Konzentrationen vorhanden waren.

### Randomisierung 12 aus 30 :

⇒ 7 5 9 3 19 18 24 25 12 22 27 13 14 11 20 8 26 28 23 15  
16 2 21 4 10 17 6 30 1 29

Damit wurden folgende Geruchsstoffkonzentrationen (in rot) anhand der Randomisierungslisten 1 bis 20 für die Anosmiestoffe und 1 bis 30 für die andern Geruchsklassen ausgewählt :

Chemische Bezeichnung	Konzentration in %				
	5 #1	0,5	0,05 #2	0,005	0,0005 #3
Benzylsalizylat	5 #1	0,5	0,05 #2	0,005	0,0005 #3
β-Ionon	5	0,5	0,05	0,005	0,0005
Ambrofix	1	0,1	0,01	0,001	0,0001
Thibetolid	5	0,5	0,05	0,005	0,0005
Allylcaproat	5	0,5	0,05	0,005	0,0005
δ-Decalacton	5	0,5	0,05	0,005	0,0005
(Z)-3-Hexenol	5	0,5	0,05	0,005	0,0005
(E,Z) 2,6-Nonadienal	1	0,1	0,01	0,001	0,0001
Eugenol	5	0,5	0,05	0,005	0,0005
Vanillin	5 #23	0,5 #24	0,05	0,005	0,0005

Da der Geruchstest zu **Studienbeginn, nach 6 Wochen und 3 Monaten** miteinander verglichen werden soll, wurden über den Zufallsgenerator 12 nicht riechende Neutralstoffe in die Geruchstestsequenz als Kontrolle mit eingebaut, wobei die oben ausgewählten Konzentrationen die Nummern 1 bis 24 ( #1 bis #24 ) und die Neutralstoffe die Nummern 25 - 36 erhielten. Anhand der

### Randomisierung von 1 bis 36

⇒ 34 15 35 30 9 32 1 7 13 16 31 25 28 21 3 2 18 19 27 6  
11 17 24 29 22 5 33 23 26 36 12 20 10 8 4 14

wurde das untenstehende Geruchssequenzkontrollblatt für die Probanden festgelegt:

No.	Geruch	Nein	Ja	riecht nach
# 1	N			
# 2	0,5% $\delta$ -Decalacton			
# 3	N			
# 4	N			
# 5	0,01% Ambrofix			
# 6	N			
# 7	5% Benzylsalizylat			
# 8	1% Ambrofix			
# 9	0,05% Allylcaproat			
# 10	0,005% $\delta$ -Decalacton			
# 11	N			
# 12	N			
# 13	N			
# 14	0,005% Eugenol			
# 15	0,0005% Benzylsalizylat			
# 16	0,05% Benzylsalizylat			
# 17	0,05% (Z)-3-Hexenol			
# 18	0,01% (E,Z) 2,6-Nonadienal			
# 19	N			
# 20	0,005% $\beta$ -Ionon			
# 21	0,5% Thibetolid			
# 22	0,5% (Z)-3-Hexenol			
# 23	0,5% Vanillin			
# 24	N			
# 25	0,0005% Eugenol			
# 26	0,5% $\beta$ -Ionon			
# 27	N			
# 28	5% Vanillin			
# 29	N			
# 30	N			
# 31	0,005% Thibetolid			
# 32	0,001% (E,Z) 2,6-Nonadienal			
# 33	5% Thibetolid			
# 34	0,1% Ambrofix			
# 35	5% $\beta$ -Ionon			
# 36	0,0005% Allylcaproat			

D.h. es liegen 24 Geruchsstoffe unterschiedlichster Konzentration vor, die durch 12 geruchsneutrale Stoffe zufällig unterbrochen werden, wobei mindestens nach den hohen Konzentrationen die Nase geputzt werden muss.

Randomisierung erfolgte mittels <http://www.random.org/sequences/>

---

## Random Sequence Generator

This form allows you to generate randomized sequences of integers. The randomness comes from atmospheric noise, which for many purposes is better than the pseudo-random number algorithms typically used in computer programs.

### Part 1: Sequence Boundaries

Smallest value  (limit -1,000,000,000)

Largest value  (limit +1,000,000,000)

Format in  column(s)

### Part 2: Go!

Be patient! It may take a little while to generate your sequence...

<input type="button" value="Get Sequence"/>	<input type="button" value="Reset Form"/>
---	---

**Randomisierung von 1 bis 36, wobei #1 bis #24 Geruchskonzentrationen und #25 bis #36 geruchsneutral sind**

⇒ 34 15 35 30 9 32 1 7 13 16 31 25 28 21 3 2 18 19 27 6  
11 17 24 29 22 5 33 23 26 36 12 20 10 8 4 14

**Randomisierung 12 aus 30 :**

⇒ 7 5 9 3 19 18 24 25 12 22 27 13 14 11 20 8 26 28 23 15  
16 2 21 4 10 17 6 30 1 29

**Randomisierung von 12 aus 20 :**

⇒ 1 7 11 9 13 17 12 14 6 16 5 3 10 2 4 8 15 19 20 18

## **7.9 Das Rauchstopp-Seminar**

## Das Rauchstopp-Seminar von Hr. R. Lötscher, Zurismokeefree

### Kursverlauf im Überblick:

	<b>Leitthemen</b>
<b>1.Kurseinheit</b>	Kennen lernen, Erfahrungen mit Rauchen, Infos zum Kurs
<b>2.Kurseinheit</b>	Rauchprotokoll und Verhaltenskette, Ambivalenz und Motivation
<b>3.Kurseinheit</b>	Umgang mit Rauchverhalten (Reissen), Alternativen für Kopf, Hände und Mund
<b>4.Kurseinheit</b>	Systematische Vorbereitung auf den 1.rauchfreien Tag
	<b>Rauchstopp</b>
	2 SMS
<b>5.Kurseinheit</b>	Erfahrungen mit Rauchstopp, Umgang mit Stress und Gefühlen
<b>6.Kurseinheit</b>	Nichtraucher/in sein und bleiben, Bilanzierung
<b>1.Folgekontakt</b>	Telefonisch, ca. 1 Woche später
<b>2.Folgekontakt</b>	Telefonisch, ca. 3 Wochen später

## 7.10 Thermographie

## Grundlagen der Thermographie

Die Infrarot-Thermographie beruht darauf, dass jede Oberfläche eine elektromagnetische Wärmestrahlung emittiert, die jenseits der roten Linie des sichtbaren Lichts liegt. Für die Thermographie ist das Infrarot mit dem Wellenlängenbereich von 8 bis 14  $\mu\text{m}$  von besonderem Interesse, da in diesem Teil des elektromagnetischen Spektrums die Wärmestrahlung am intensivsten emittiert wird. Die einfallende Wärmestrahlung wird von einem IR-Detektor (Energiewandler) in elektrische Signale umgewandelt und zu einem Wärmebild weiterverarbeitet.

## Thermo- oder IR-Kameras

Thermo- oder Infrarotkameras sind wie normale elektronische Kameras aufgebaut und haben heute eine enorme Leistungsstufe erreicht. Es können geringste Temperaturunterschiede von 0,1K bei 30°C Umgebungstemperatur (thermische Auflösung) und besser erfasst werden (abhängig vom Kameratyp). Heutige hochleistungsfähige Thermographie-Systeme sind sehr teuer und liefern detailgetreue, temperaturkalibrierte Wärmebilder in Echtzeit. Die IR- Bildverarbeitung erfolgt rechnergestützt mit einer speziellen Software.

Die für die Arbeit verwendete IR-Kamera wies folgende Spezifikationen auf:



Betriebsanleitung für VarioCAM head  
3 Technische Beschreibung

### 3.3. Technische Daten

Spektralbereich	(8 ... 13) $\mu\text{m}$
Aufnahmeverfahren/Bildformat (Pixel)	Focal Plane Array (320 x 240)
Detektor	Mikrobolometer, ungekühlt
Temperaturmessbereich	(-40 ... 1.200) °C, optional > 2.000 °C
Messgenauigkeit	$\pm 2$ K, $\pm 2$ %
Temperaturauflösung @ 30 °C	besser als 0,1 K
IR-Bildfrequenz	50/60 Hz
Standard-Teleobjektiv, FOV, IFOV, min. Fokus	50 mm, (16 x 12)°, 0,9 mrad, 2 m
Normalobjektiv, FOV, IFOV, min. Fokus	25 mm, (32 x 25)°, 1,8 mrad, 0,5 m
Close-up-Linse 1 auf Normalobjektiv, FOV, IFOV	0,17 x, (87 x 66) mm, 149 mm
Close-up-Linse 2 auf Normalobjektiv, FOV, IFOV	0,5 x, (28 x 22) mm, 50 mm
Standard-Weitwinkelobj., FOV, IFOV, min. Fokus	12,5 mm, (64 x 50)°, 3,6 mrad, 0,2 m
Bildspeicherung	CF-Karte, optional FireWire (IEEE 1394)
A/D-Wandlung	16 Bit
Analoge Schnittstellen	PAL/NTSC-FBAS und S-Video
Digitale Schnittstellen	RS232, optional FireWire (IEEE 1394)
Stromversorgung	Netzadapter, optional FireWire (IEEE 1394)
Leistungsaufnahme	ca. 8 W
Arbeitstemperaturbereich	(-15 ... 50)°C
Lagertemperaturbereich	(-40 .. 70)°C
Feuchtigkeit bei Betrieb und Lagerung	relative Feuchte 10 % bis 95 %, nicht kondensierend
Stativ-Anschluss	1/4"-Fotogewinde
Schutzgrad	IP65
Abmessungen	(195 x 130 x 90) mm ohne Objektiv
Gewicht (Vollausstattung)	ca. 1,9 kg (mit Normalobjektiv)

## Medizinische Anwendungen

Thermographie ist einzigartig als bildgebendes Verfahren, weil nicht nach Strukturveränderungen (wie beim Röntgen, MRT oder Ultraschall), sondern nach Funktionsstörungen gesucht wird. Diese gehen häufig mit einer Veränderung der lokalen Stoffwechselsituation und damit der Durchblutung einher. Vermehrte, wie auch eingeschränkte Durchblutung, ergeben ein typisches thermisches Muster, welches exakt von der Infrarotkamera aufgezeichnet und am PC mithilfe von entsprechender Software detailliert dargestellt werden kann. Die Untersuchung ist nicht-invasiv, da die Infrarotabstrahlung des Körpers passiv aufgezeichnet wird, ohne Berührung oder Einwirkung von Strahlen oder elektromagnetischen Feldern.

Die Thermographie wird bereits seit etwa 40 Jahren zur medizinischen Diagnostik eingesetzt. Krankhafte organische Veränderungen äußern sich häufig durch Temperaturinhomogenitäten, wodurch z. B. Durchblutungsstörungen, Tumore, Entzündungen, Narbengewebe festgestellt werden können. Spricht man anwendungsbezogen von Thermographie meint man die passive Thermografie, bei der die temperaturabhängige Eigenstrahlung des Objektes detektiert wird. Bei der aktiven Thermografie wird dagegen zum Zwecke der Messung durch äußere Energieeinbringung (Anregung) im Prüfobjekt ein Wärmefluss erzeugt.

## Literatur

Weiterführende Informationen finden sich in den beiliegenden Web-Links:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Thermographie>

<http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rmebildkamera>

<http://www.inframedic.de/medizinische-infrarot-thermographie/index.html>

<http://www.ever.ch/medizinwissen/thermographie.php>

**7.11 Wahrnehmung der Werbung**  
von Zigaretten  
von Konsumprodukten  
von Rauchpräventionskampagnen

Name : ..... Vorname : ..... Jahrgang : .....

Beruf : ..... Arbeitsort : .....

Sind Sie Raucher?    nein     ja

**Nur für Raucher:**

Welche Zigarettenmarke rauchen Sie?

- immer die Gleiche welche? .....
- ist für mich unwichtig
- verschiedenste welche?.....
- die billigste welche? .....
- eine Markenzigarette? welche? .....

Wie viele Zigaretten rauchen Sie durchschnittlich pro Tag?

- keine
- 0 bis 5 pro Tag
- 5 bis 10 pro Tag
- 10 bis 15 pro Tag
- mehr als 15 pro Tag
- ich weiss es nicht

Nur ausfüllen, wenn Sie Raucher sind!

### **Wann rauchen Sie?**

**nur 1x ankreuzen**

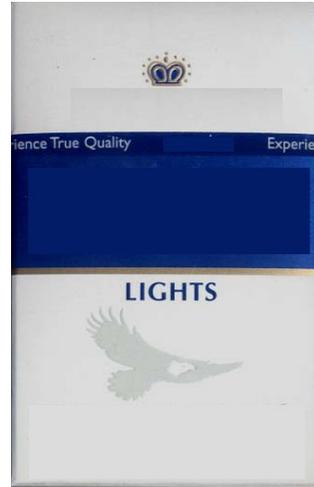
- Ich rauche nie
- regelmässig über den Tag verteilt
- bereits beim Aufstehen
- in den Pausen
- zum / nach dem Essen
- hauptsächlich Abends
- nur am Wochenende
- nur in Gesellschaft / bei Partys

### **Warum begannen Sie zu rauchen? Nur den für Sie wichtigsten Grund! Nur 1x ankreuzen**

- meine Eltern / Geschwister rauchten
- meine Freunde / Kollegen rauchten
- bei der Arbeit wurde geraucht
- weil es schmeckte und gemütlich war
- weil ich gestresst war
- hielt mich schlank
- weil es Mode war
- weil es mich beruhigte
- fühlte mich sicherer

## Für Raucher & Nichtraucher

Um welche Zigarettenmarken handelt es sich hier?



.....

.....

.....

### Nur für Raucher:

Bezeichnen Sie sich als  Gelegenheitsraucher  schwacher Raucher  
 vom Rauchen abhängig  Kettenraucher

Mit welcher Marke verbinden Sie diese Bilder? Wie heisst die Marke?



.....



.....



.....



.....



.....



.....

Welche Zigarettenmarken kennen Sie?

Kennen Sie den entsprechenden Werbetext dazu? Wie beginnt er?

1. ....

.....

2. ....

.....

3. ....

.....

4. ....

.....

5. ....

.....

6. ....

.....

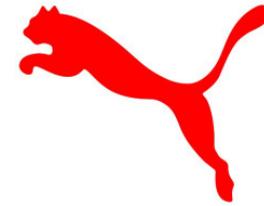
Mit welcher Marke verbinden Sie diese Bilder?



.....



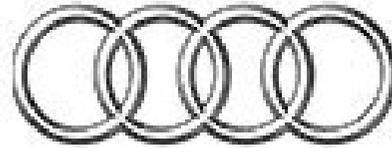
.....



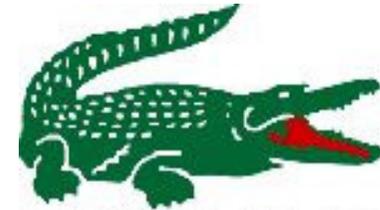
.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....

Kennen Sie Markenprodukte, die nichts mit Tabak zutun haben?

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

6. ....

Kennen Sie den entsprechenden Werbetext dazu?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wie heisst diese Zigarettenmarke?



Wie heisst diese Zigarettenmarke?



Um welche Zigarettenmarke könnte es sich hier handeln?

.....

**Eine schöne Art,  
seine Liebe  
auszudrücken.**

A dark blue square with white text. The text reads "Eine schöne Art, seine Liebe auszudrücken." To the right of the text is a stylized heart graphic composed of several overlapping dark blue circles.

**Ein gutes Herz  
bewahren.**

A dark blue square with white text. The text reads "Ein gutes Herz bewahren." To the right of the text is a stylized heart graphic composed of several overlapping dark blue circles.

Welches Produkt wurde hier beworben?

- Halbtagsabonnement der SBB?
- FLEUROP – Blumenlieferung nach Hause?
- Spendenaufruf der Caritas?
- Wahlkampagne der SP „Ja zur AHV-Revision“
- Bundesgesundheitsamt Kampagne „Die Schweiz bewegt sich!“
- anderes : .....

Um welche Zigarettenmarke handelt es sich hier? Bitte Namen einfügen!





**Barbara Meier:**  
„Für meinen Sohn habe ich mit Rauchen aufgehört.“



**Diego Benaglio:**  
„Jugendliche zum Rauchen zu verführen, liegt nicht drin.“

Wie würden Sie mit dieser Antiraucherwerbung weiterfahren?

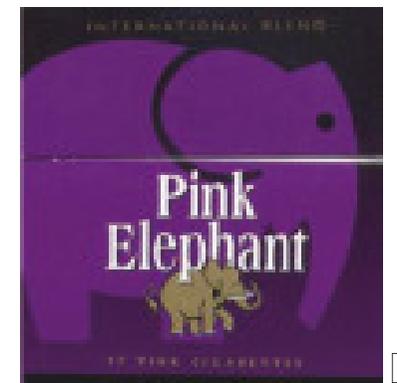
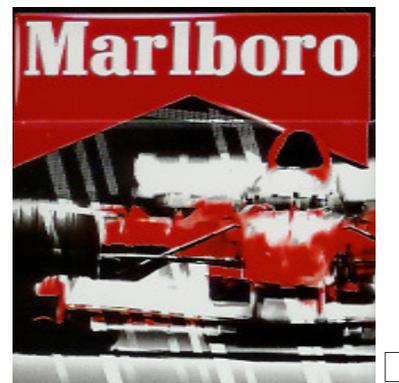
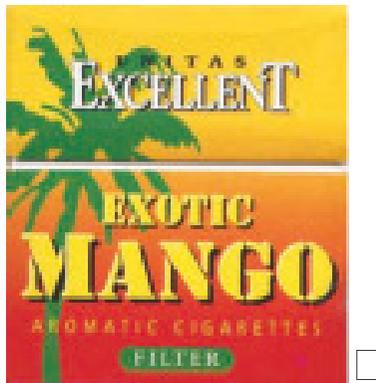
.....

.....

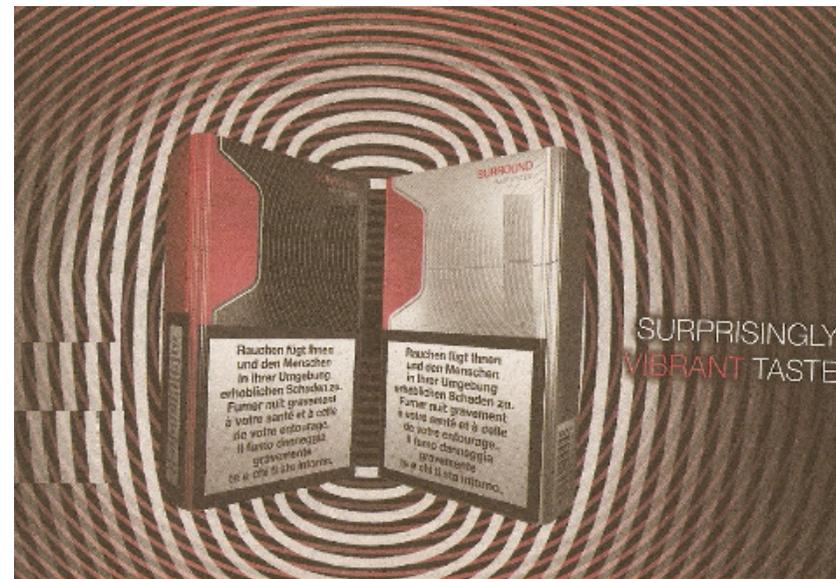
.....

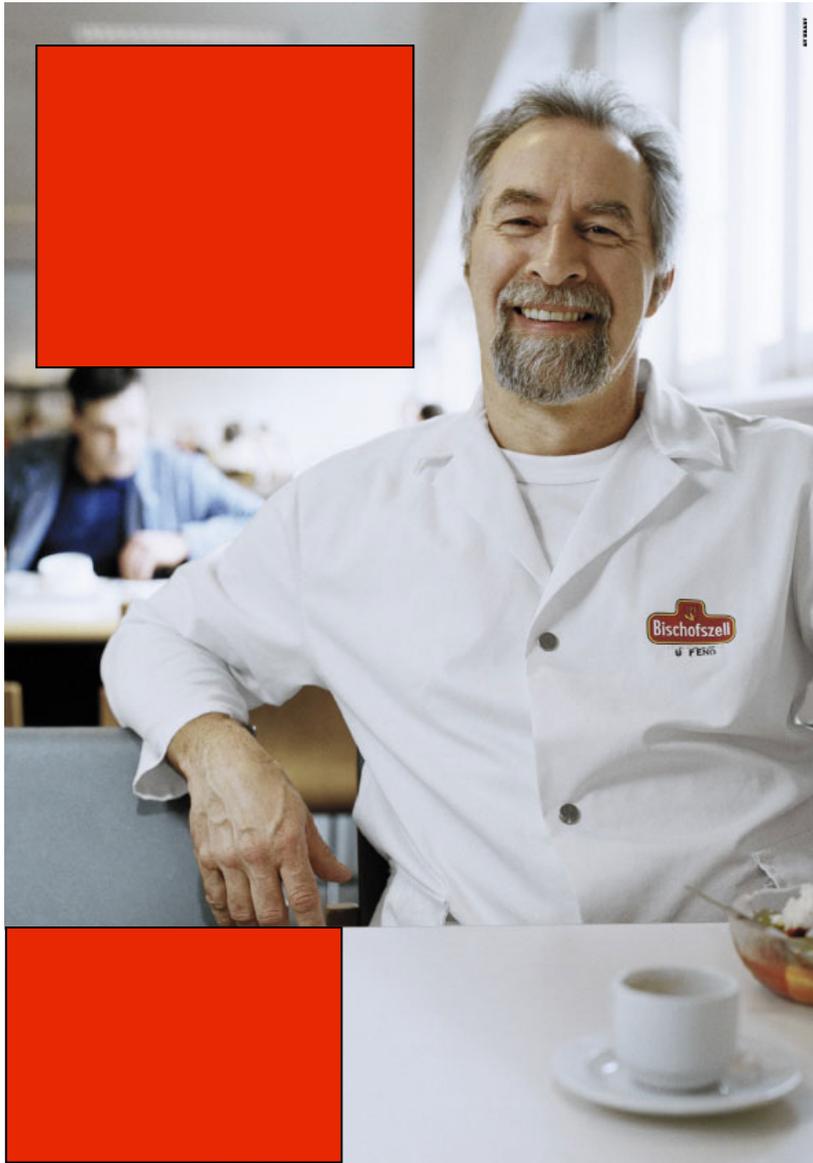
.....

Welche Zigarettenmarke spricht Sie nach der Verpackung am meisten an?  
Kreuzen Sie  an



Um welche Marke handelt es sich?





Um welche Werbung handelt es sich hier?

- Krankenkasse
- Raiffeisen-Banken
- SBB
- AIDS-Prävention
- andere: .....

## Zu welchen Zigarettenmarken gehören diese Slogans?

**A timeless land. Where horses still run free.  
Where some men do what others only dream about.**

.....

**Liberté, toujours.**

.....

**Dafür geh´ ich meilenweit.**

.....

**Be true, be you.**

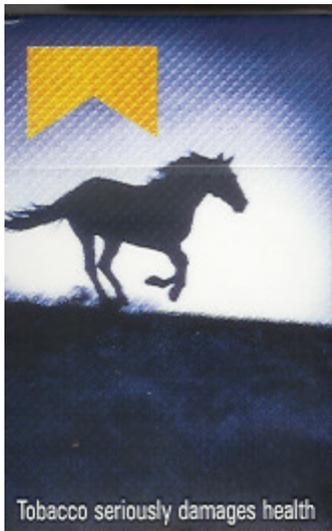
.....

**Discover more.**

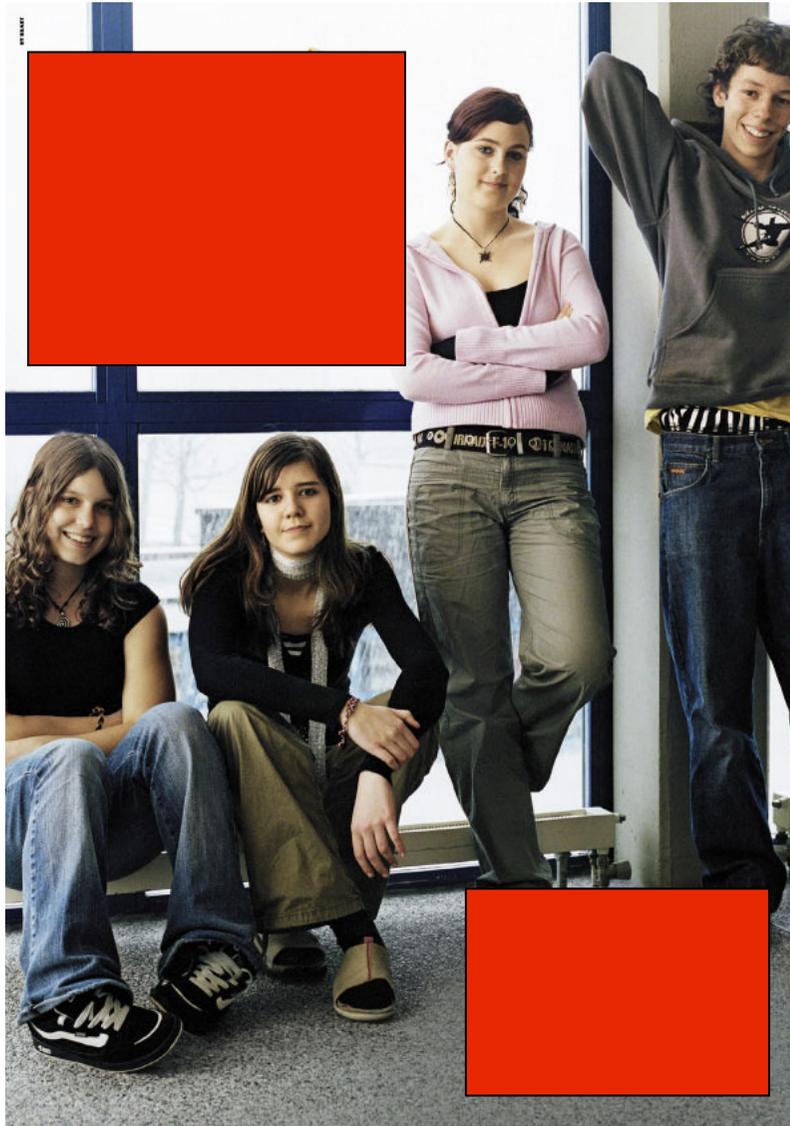
.....



- Anti-Raucher-Kampagne
- Helmobligatorium für Radfahrer
- Verkehrsprävention „Raser töten!“
- „Wer fährt, trinkt nicht!“ - Kampagne
- anderes : .....



Um welche Zigarettenmarke handelt es sich? -----

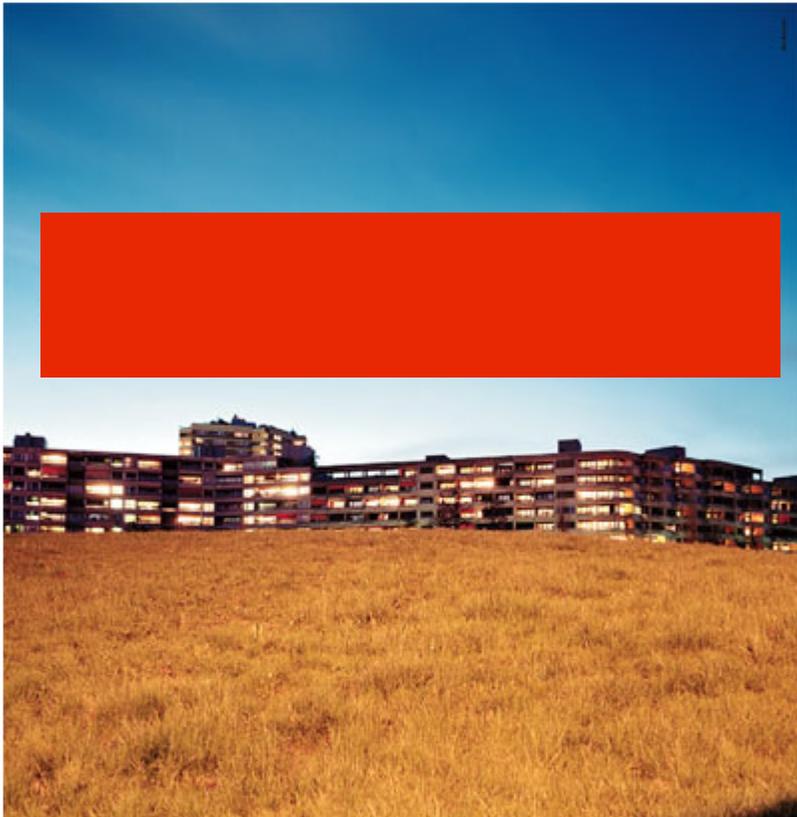


Um welche Werbung handelt es sich hier?

- UBS Generation Konto
- SBB
- AIDS-Prävention
- andere: .....

Was sind Ihre Empfehlungen für eine wirksame Anti-Raucherkampagne?  
Wählen Sie die **zwei wichtigsten Massnahmen!**

- Schonungslose Darstellung der Auswirkungen des Rauchens in Anti-Raucher Kampagnen, z.B. Darstellung von Lungenkrebs, Raucherbein, Herzinfarkt ...
- Regelmässige Aufklärung der Eltern und der Jugendlichen / intensivere schulische Präventionskampagnen
- Gesetzliches Rauchverbot für alle öffentlichen Räume, Restaurants, Diskotheken, ...
- Verbot der Zigarettenwerbung im weitesten Sinne, z.B. keine Darstellung mehr von Rauchern in Medien und Sponsoring
- Nichtraucherprämie von 100 Fr. pro Jahr
- Senkung der Krankenkassenprämien für Nicht-Raucher
- Erhöhung der Zigarettenpreise
- Abgabe der Zigaretten nur unter staatlicher Aufsicht



Welcher Werbeslogan gehört dazu?

- Camel. Taste The Adventure.**
- Genuß im Stil der neuen Zeit. Lord Extra**
- Der Geschmack von Freiheit und Abenteuer  
Marlboro**
- Test the West !**
- anderer : .....



Um welche Zigarettenmarke handelt es sich hier? -----

Welche Massnahme glauben Sie, würde oder hätte Sie endgültig vom Rauchen abgehalten? Kreuzen Sie **nur 2** an!

- Vermehrte und intensivere Anti-Raucher Kampagnen
- Geschwister und / oder Eltern rauchen auch nicht
- Freund / Freundin oder Kollegenkreis raucht nicht
- Schulische Präventionskampagnen
- Striktes Rauchverbot in öffentlichen Räumen, wie Schulen, Restaurants, Diskotheken, Verkehrsmittel ...
- Deutliche Erhöhung der Krankenkassenprämien für Raucher
- Schlechter ärztlicher Befund verursacht durch das Rauchen
- Erhöhung der Zigarettenpreise auf
  - 9 Fr.
  - 12 Fr.
  - 15 Fr.
  - 20 Fr.
- Gesetzliches Verbot des Zigarettenverkaufs

Um welche Zigarettenmarken handelt es sich? Bitte Namen einfügen!



.....

.....

.....



.....

.....

**Kreuzen Sie an, ob es sich um eine Zigarettenwerbung handelt oder nicht?**

Kennen Sie die entsprechende Marke? Tragen Sie den Namen ein ( ..... ) !

	<b>Zigarette</b>	<b>Marke</b>	<b>anderes</b>
<b>Gut gelaunt genießen.</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>Connecting people!</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>Wenn leicht, dann ...</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>I'm lovin'it!</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>3... 2... 1... meins!</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>Geschmack einer neuen Generation.</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>Geiz ist geil!</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>Ich bin doch nicht blöd!</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>

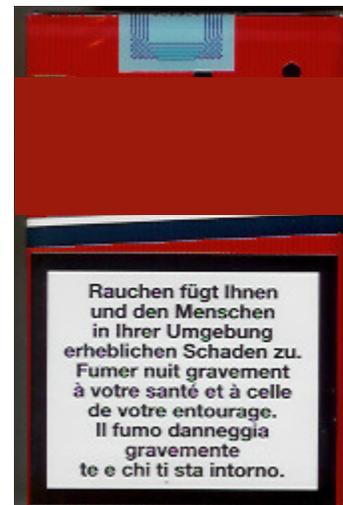
Um welche Zigarettenmarken handelt es sich hier? Bitte Namen einfügen!



.....



.....



.....



.....

	<b>Zigarette</b>	<b>Marke</b>	<b>anderes</b>
<b>Test the West!</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>Life tastes good!</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>It's toasted.</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>Nichts ist unmöglich!</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>We love to entertain you.</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>Wohnst du noch oder lebst du schon?</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
<b>Outside is in.</b>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>

**Ergänzen Sie den Satz!**

**Come to where the flavor is. Come to .....**

**Ich gehe meilenweit für eine .....**

Mit welcher Marke verbinden Sie diese Bilder?



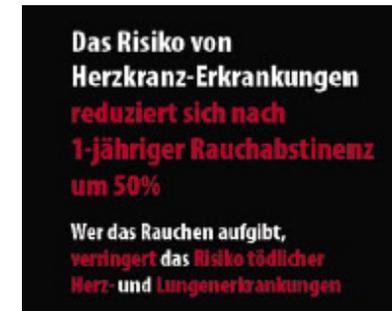
Welcher schriftliche Warnhinweis ist für Sie am aussagekräftigsten?  
Kreuzen Sie nur 1x  an

1. **Rauchen macht sehr schnell abhängig:** Fangen Sie gar nicht erst an!
2. **Schützen Sie Kinder:** Lassen Sie sie nicht Ihren Tabakrauch einatmen
3. Rauchen kann tödlich sein
4. Rauchen fügt Ihnen und den Menschen in Ihrer Umgebung erhebliche Schäden zu
5. Hier finden Sie Hilfe, wenn Sie das Rauchen aufgeben wollen  
**0803 00 00 00**
6. Rauch enthält **Benzol, Nitrosamine, Formaldehyd** und **Blausäure**

Welche Warnhinweise auf der Zigarettenverpackung würden Sie am meisten animieren, um mit dem Rauchen aufzuhören? Wählen Sie höchstens 2x



Welche Warnhinweise auf der Zigarettenverpackung animiert Sie am meisten mit dem Rauchen aufzuhören? Wählen Sie höchstens 2x  davon.



Welcher Warnhinweis auf der Zigarettverpackung animiert Sie am meisten mit dem Rauchen aufzuhören? Kreuzen Sie 1x  an!

**WARNING: FORMALDEHYDE**



Cigarette smoke includes formaldehyde. Formaldehyde may cause headaches, burning sensations in the throat, and difficulty breathing. Formaldehyde cause cancer.

**WARNING: TOXIC CHEMICALS**



Tobacco smoke contains over 4,000 toxic chemicals in each puff. These chemicals damage blood vessels, damage the DNA in your cells, and attack your immune system. Quit today.



**WARNING:**  
SMOKING CAUSES  
92% OF ORAL CANCERS  
QUIT: 1800-438-2000



**WARNING:**  
SMOKING CAUSES  
NECK CANCER  
QUIT 1800-438-200

**GANGRENA**



O Ministério da Saúde advierte:  
O uso deste produto obstrui as artérias e  
dificulta a circulação do sangue.

**FARE DE FUMAR**  
Linkyul, Samsol  
©2000 & 1997

NEIN

