

**Motivation von Hochrisikopatienten zum notwendigen Rauchstopp  
durch eine Risikoaufklärung mit ARRIBA–Herz in der  
hausärztlichen Praxis**

**MOTOR-Studie**

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Hohen Medizinischen Fakultät  
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität  
Bonn

**Sebastian Michael Franz Münster**

aus Bonn

2016

Angefertigt mit der Genehmigung  
der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

1. Gutachter: Prof. Dr. med. K. Weckbecker
2. Gutachter: Prof. Dr. med. T. Schläpfer

Tag der Mündlichen Prüfung: 21.12.2015

Aus dem Institut für Hausarztmedizin  
Direktor: Prof. Dr. med. Weckbecker

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>5</b>
1.1.	Tabakkonsum in Deutschland.....	5
1.2.	Tabakabhängigkeit und gesundheitliche Folgen .....	6
1.2.1.	Tabakabhängigkeit .....	6
1.2.2.	Gesundheitsschädigende Substanzen einer Zigarette .....	7
1.2.3.	Belastung und Gesundheitsschäden durch Passivrauchen.....	7
1.2.4.	Tabakassoziierte Erkrankungen .....	10
1.2.5.	Staatliche Prävention des Rauchens .....	11
1.3.	Rauchverhalten von Risikopatienten.....	12
1.3.1.	Definition von Risikopatienten .....	12
1.3.2.	Messinstrumente der Risikodefinition .....	12
1.3.3.	ARRIBA-Herz .....	13
1.3.4.	Rauchverhalten der Hochrisikopatienten .....	15
1.4.	Raucherentwöhnung .....	16
1.4.1.	Fagerström-Test für die Nikotinabhängigkeit .....	16
1.4.2.	Stadien der Veränderungsbereitschaft .....	17
1.4.3.	Therapiemöglichkeiten der Tabakabhängigkeit .....	18
1.4.3.1.	Verhaltenstherapie.....	19
1.4.3.2.	Nikotinersatztherapie .....	19
1.4.3.3.	Medikamentöse Therapie mit Vareniclin und Bupropion .....	20
1.4.3.4.	Angebote zur Selbsthilfe .....	21
1.4.3.5.	Alternative Behandlungsmethoden .....	22
1.4.3.6.	Nikotin-Vakzine .....	22
1.5.	Disease Management Programme (DMP) .....	22
<b>2.</b>	<b>Fragestellung und Ziele.....</b>	<b>24</b>
<b>3.</b>	<b>Methoden .....</b>	<b>25</b>
3.1.	Studienaufbau .....	25
3.2.	Patientenfragebogen.....	26
3.3.	Ärztliche Intervention .....	30
3.4.	Ergebnisevaluation .....	38

3.5.	Statistik .....	38
<b>4.</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>39</b>
4.1.	Rekrutierungsergebnis der Studie.....	39
4.2.	Aufbau der Kontroll- und Interventionsgruppe.....	40
4.3.	Kardiovaskuläres Risiko der Teilnehmer und Ihre Selbsteinschätzung.....	43
4.4.	Folgen der Intervention .....	44
4.5.	Nikotinabhängigkeit der DMP-Patienten .....	47
4.6.	Machbarkeit der Integrierung eines Zusatzmoduls „Risikomanagement“ .	49
<b>5.</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>52</b>
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>59</b>
6.1.	Einleitung .....	59
6.2.	Fragestellung und Ziele .....	59
6.3.	Material und Methoden .....	59
6.4.	Ergebnisse .....	60
6.5.	Schlussfolgerung .....	60
<b>7.</b>	<b>Tabellenverzeichnis und Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>61</b>
<b>8.</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>62</b>
<b>9.</b>	<b>Danksagung .....</b>	<b>69</b>

## 1. Einleitung

### 1.1. Tabakkonsum in Deutschland

Seit Jahrzehnten ist die Verantwortlichkeit des Tabakrauchens für die Entstehung und Progression von Herz-Kreislauf-, Lungen- und Krebserkrankungen in unzähligen Studien dokumentiert worden. Rauchen gilt heute als eine der wichtigsten vermeidbaren gesundheitlichen Schädigungen (Mallaina et al., 2013). Trotz dieses gesicherten Wissens rauchten allein in Deutschland laut dem Mikrozensus des statistischen Bundesamtes im Jahre 2009 25,7 % der deutschen Bevölkerung. Das sind ungefähr 14,7 Millionen rauchende Männer und Frauen ab dem 15. Lebensjahr. Bei dieser Befragung gaben 30,5 % der Männer an zu rauchen. 2005 waren es noch 32,2 %. Unter den Frauen gab es 21,2 % Raucherinnen (2005 22,4 %). Die höchste Raucherquote fand sich mit 44,4 % in der Altersgruppe der 25-30jährigen Männer und mit 32,8 % in der Altersgruppe der 20-25jährigen Frauen. In beiden Geschlechtergruppen bleibt die Raucherquote bis in die Altersgruppe der 50-55jährigen relativ konstant, und sinkt in den darauf folgenden Altersgruppen deutlich ab (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 2013).

Im europäischen Vergleich liegt die Raucherquote Deutschlands im unteren Mittelfeld. Eine noch niedrigere Quote haben vor allem die skandinavischen Länder Schweden (16 %) und Finnland (21 %) (European Commission, 2010). Die weltweit am stärksten steigenden Raucherquoten sind in den wirtschaftlich aufsteigenden Nationen wie Indien, China und Teilen Afrikas zu beobachten (Li et al., 2011).

Neben den dramatischen gesundheitlichen Schäden hat das Tabakrauchen weit reichende sozioökonomische Konsequenzen. Schätzungen zufolge liegen die jährlich durch das Rauchen verursachten Kosten in Deutschland zwischen 17 und 21 Milliarden Euro (Müller-Riemenschneider, 2008).

Auf der Gegenseite lagen die Einnahmen durch die Tabaksteuer im Jahre 2012 bei 14,1 Mrd. Euro (Statistisches Bundesamt, 2013b). Daraus ergeben sich positive Nettokosten des Rauchens. Das bedeutet eine fehlende Deckung, der durch das Rauchen verursachten Kosten, und führt zu einer unausgeglichenen finanziellen Beanspruchung des Gesundheitssystems durch den Raucher. Der Hausarzt nimmt eine zentrale Rolle in der Früherkennung von Erkrankungen und Risikoverhalten ein. In vielen Fällen besteht

nachweislich eine langjährige Betreuungssituation und daraus resultierend eine tiefe Vertrauensbasis zwischen Hausarzt und behandeltem Patienten. Untersuchungen gehen davon aus, dass mehr als 70 % der Deutschen mindestens einmal im Jahr einen Hausarzt aufsucht (Wittchen et al., 1999; Bogers und Menzel, 1984).

Ein Drittel aller Hausarztpatienten raucht. Davon erreicht wiederum ein Drittel im Fagerström-Test eine Punktzahl, die der Definition einer deutlichen Abhängigkeit entspricht. Jedoch wird jeder vierte Raucher vom Hausarzt nicht als solcher erkannt (Hoch et al., 2004). Unter den nicht erkannten Rauchern befinden sich vor allem junge, eher wenig rauchende Frauen. Ältere Patienten mit längerer Raucheranamnese werden häufig als Raucher erkannt. (Schirnding de Almeida, 2008). Trotz des höheren Alters profitiert auch diese Gruppe von einem Rauchstopp (Wolter, 2009).

Der Hausarzt steht in der idealen Position, rauchende Patienten aus seiner Praxisklientel zu rekrutieren und weiterführende Schritte einzuleiten.

## 1.2. Tabakabhängigkeit und gesundheitliche Folgen

### 1.2.1. Tabakabhängigkeit

Die beiden in Deutschland angewandten diagnostischen Klassifikationssysteme, die internationale Klassifikation psychischer Störungen (ICD 10) und das diagnostische und statistische Manual psychischer Störungen (DSM-IV), beschreiben jeweils die Kriterien für Tabak- bzw. Nikotinabhängigkeit. Kriterien sind der starke Wunsch, zu konsumieren, Kontrollverlust über Beginn, Menge und Konsumbeendigung, ein körperliches Entzugssyndrom, die Toleranzentwicklung gegenüber der konsumierten Substanz, ein fortschreitender Interessenverlust anderen Tätigkeiten gegenüber und der anhaltende Konsum der Substanz trotz Wissen um die schädlichen Folgen. Laut ICD-10 spricht man von einer Abhängigkeit, wenn innerhalb des letzten Jahres drei der 6 Punkte erfüllt sind. Somit ist die Tabakabhängigkeit als Krankheit definiert.

Unter Rauchen wird das bewusste Inhalieren von dem Rauch verbrennender Pflanzenteile verstanden. Der Rauch einer Zigarette enthält circa 70 % des im Tabak befindlichen Nikotins. Von dem Rauchnikotin werden bei Inhalation ca. 90 % über die Alveolen der Lunge in den Blutkreislauf des menschlichen Körpers aufgenommen und gelangen, ohne in der Leber verstoffwechselt zu werden, in das Gehirn (Henningfield et al., 1993).

Das rasche Anfluten von Nikotin im Gehirn innerhalb von ca. 7 Sekunden erklärt unter anderem das hohe Abhängigkeitspotential dieser Droge. Bei Nichtinhalation gelangen noch ca. 5 % des Rauchnikotins deutlich langsamer über die Mundschleimhaut in die Blutbahn. Das im Tabakrauch befindliche Alkaloid Nikotin verursacht und unterhält bei wiederholtem Konsum die Abhängigkeit. Ursächlich ist die chemische Verwandtschaft mit dem körpereigenen Botenstoff Acetylcholin. Über die Acetylcholinrezeptoren vermittelt Nikotin situationsabhängig stimulierende oder beruhigende Effekte, wie Konzentrationssteigerung und Beruhigung. Nikotin greift in den Dopamin-, Noradrenalin- und Serotoninhaushalt des menschlichen Körpers ein und verursacht unter anderem eine vermehrte Dopaminausschüttung im Nucleus accumbens, einem Teil des mesolimbischen Systems. Folge ist ein Belohnungsgefühl, welches durch Konditionierung verstärkt wird (Benowitz, 2008; Balfour, 1994).

#### 1.2.2. Gesundheitsschädigende Substanzen einer Zigarette

Im Tabakrauch wurden bisher über 4500 verschiedene Substanzen nachgewiesen, von denen ein Großteil als toxisch und kanzerogen eingestuft wird. Dazu zählen Kohlenmonoxid, welches durch seine festere Bindung am Hämoglobin die Sauerstofftransportkapazität des Blutes senkt, und Formaldehyd, das auch zur Konservierung von anatomischen Präparaten verwendet wird. Bestandteile der im Rauch enthaltenen Nitrosamine werden z. B. in Düngemitteln der Landwirtschaft, Blausäure zur Schädlingsbekämpfung, eingesetzt. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Benzol und anorganische Verbindungen wie Blei und Arsen sind weitere im Tabakrauch nachgewiesene gesundheitsschädigende Stoffe.

#### 1.2.3. Belastung und Gesundheitsschäden durch Passivrauchen

Eine Besonderheit der Droge Nikotin ist die gesundheitliche Belastung der Umwelt durch die Konsumform Rauchen. Die Aufnahme von Tabakrauch aus der Raumluft wird als Passivrauchen bezeichnet. Dabei wird der Rauch zu 80 % über die Nebenstrombahn (glimmendes Ende einer Zigarette) und zu 20 % über die Hauptstrombahn (Exhalat des Rauchers) in die Umwelt abgegeben. Während der Hauptstromrauch bei einer

Temperatur von 950°C entsteht, benötigt der Nebenstromrauch nur 500°C zu seiner Entstehung. Aufgrund der niedrigen Temperatur verbrennt der Tabak nur unvollständig. Daraus resultiert eine deutlich erhöhte Konzentration der, im Rauch vorhandenen, kanzerogen-toxischen Stoffe.

55 % der Nichtraucher zwischen dem 18. und 79. Lebensjahr kommen häufig zuhause, auf der Arbeitsstelle oder während freizeitlicher Aktivität mit Tabakrauch in Kontakt (Schulze et al., 2007). Somit gelten mehr als 35 Millionen deutsche Erwachsene als Passivrauch belastet. Am stärksten inhalieren Nichtraucher Passivrauch während außerhäuslicher Freizeitaktivitäten, wie Cafe- oder Restaurantbesuchen oder bei Freunden und Bekannten (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2005).

Laut dem Robert-Koch-Institut waren 2009 33 % der über 18-jährigen an mindestens einem Tag in der Woche einer Passivrauchbelastung ausgesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass an den Folgen des Passivrauchens jährlich ca. 3300 Menschen sterben.

Bereits kurzzeitige Exposition mit Tabakrauch kann körperliche Symptome, wie Kopfschmerzen, Augentränen, Schwellung der Atemwegsschleimhaut und Husten verursachen. Ursächlich hierfür ist die schleimhautreizende Wirkung verschiedenster Stoffe des Tabakrauches.

Eine weitaus wichtigere Rolle spielt Passivrauch in der Entwicklung und Progressionsförderung zahlreicher chronischer und bösartiger Erkrankungen. So werden 7,5 % der Todesfälle durch Lungenkrebs auf das Passivrauchen zurückgeführt.

Durch Passivrauchen steigt das Risiko einer kardiovaskulären Erkrankung um 25 % im Vergleich zu nicht belasteten Nichtrauchern. Der Anteil an koronaren Herzerkrankungen bei Nichtrauchern, die durch Passivrauchexposition im Haushalt verursacht werden, liegt bei Männern bei 1,8 % und bei Frauen bei 2,4 % (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2005).

Hinsichtlich der pathophysiologischen Abläufe bei der Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen besteht zwischen aktiver und passiver Rauchinhalation kein Unterschied. Unter anderem kommt es zu einer Gefäßinnenhautschädigung und negativer Beeinflussung von Blutgerinnungs- und Fibrinolysevorgängen. Daraus resultiert eine höhere Entwicklungsneigung gefäßokkludierender Thromben mit der Gefahr eines Herzinfarktes oder Schlaganfalles (Haustein, 1999; Heidrich et al., 2007).



Schätzungsweise 774 Schlaganfallasoziierte Todesfälle und 1837 nichttödliche Schlaganfälle werden deutschlandweit jedes Jahr durch Passivrauchen verursacht. Dabei haben Frauen ein höheres Risiko, einen Schlaganfall zu erleiden als Männer (Heuschmann et al., 2007).

Ungefähr 2 % der COPD-asoziierten Todesfälle sind auf die Folgen des Passivrauchens in der Häuslichkeit zurückzuführen (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2005). Eisner et al. beschreiben eine Zunahme des COPD-Schweregrades, vermehrte Luftnotsymptomatik, eine mit respiratorischen Symptomen assoziierte Aktivitätseinschränkung und eine insgesamt schlechtere körperliche Verfassung von COPD-Patienten mit einer Passivrauchbelastung. Die beschriebenen Ergebnisse finden sich bereits nach kurzzeitiger Tabakrauch-Exposition (Eisner et al., 2006). In Abhängigkeit einer längerfristig erhöhten Passivrauchbelastung verstärken sich diese Symptome deutlich (Eisner et al., 2009).

Auch bei nicht rauchenden Asthmatikern führt die Zigarettenrauch-Exposition zu einer deutlichen Reduktion der Lungenfunktionsparameter (FEV<sub>1</sub>, PEF 25-75, FVC) (Dahms et al., 1981; Comhair et al., 2011).

Das relative Risiko von Kindern rauchender Eltern, an Asthma zu erkranken ist größer, als das von Kindern nicht rauchender Eltern. Ist ein Kind bereits an Asthma erkrankt, zeigt sich bei Passivrauchbelastung im Haushalt eine schlechtere Lungenfunktion (Hu et al., 1997).

Insgesamt fördert Passivrauch eine Progression des Schweregrades von Asthmaerkrankungen. Die Inhaltsstoffe des Tabakrauches führen zu einer Irritation der Atemwege, einer Verminderung der mukoziliären Clearance und einem gestörten Abtransport pathogener Erreger. Das führt zu einer gesteigerten Anfälligkeit Tabakrauchexponierter Menschen gegenüber bakteriellen Infekten der oberen und unteren Atemwege (Bagaitkar et al., 2008). Ein gehäuftes Auftreten einer Otitis media bei Kindern rauchender Eltern wurde in mehreren Studien belegt (Murphy, 2006).

Auch besteht eine erhöhte Prävalenz von *Helicobacter pylori*-Besiedlungen und damit einhergehender Wahrscheinlichkeitszunahme gastro-duodенaler Ulzera bei Rauchern (Cardenas und Graham, 2005).

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Tabakrauchbelastung eines Menschen festzustellen. Eine Nachweismethode von Nikotin ist die Bestimmung von Cotinin im Urin und Serum.

Cotinin ist ein Abbauprodukt von Nikotin mit einer Halbwertszeit von 16 bis 22 Stunden. Des Weiteren steht die Messung des 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanol (NNAL)-Spiegel im Urin zur Verfügung. Hier beträgt die Halbwertszeit 42 Tage (Eisner et al., 2009). Auch die Messung des Kohlenmonoxid (CO) in der Exhalationsluft und des Nikotinspiegels im Blut sind möglich.

#### 1.2.4. Tabakassoziierte Erkrankungen

Die quantitativ und volkswirtschaftlich bedeutsamsten tabakassoziierten Erkrankungen finden sich im kardiovaskulären, pulmonalen und onkologischen Bereich.

Laut statistischem Bundesamt waren 2010 acht der zehn häufigsten tödlichen Erkrankungen kardiovaskulär oder pulmonal bedingt. 2007 waren insgesamt 106623 Todesfälle auf den Tabakkonsum zurückzuführen. 28,1 % der tabakassoziierten Sterbefälle erfolgten vor dem 65. Lebensjahr. Darunter befanden sich mehr Männer als Frauen (20,2 % vs. 6,7 %) (Mons, 2011). Im Zeitraum von 1993 bis 2003 stieg die tabakassoziierte Mortalität der Frauen um 45,3 %, die der Männer sank um 13,7 % (Neubauer et al., 2006).

Die Prävalenz der chronisch obstruktiven Bronchitis (COPD, chronic obstructive pulmonary disease) in der erwachsenen deutschen Bevölkerung über 45 Jahre beträgt ungefähr 8% (Rennard et al., 2002). Umgerechnet auf die deutsche Gesamtbevölkerung (82 Mio. Einwohnern), leiden etwa 6,6 Mio. Menschen an dieser Atemwegserkrankung. Der Anteil der COPD an den häufigsten Todesursachen stieg in den vergangenen Jahren kontinuierlich an (Statistisches Bundesamt, 2013a). Die durch Tabakkonsum inhalierten Noxen führen zu einer chronischen Entzündungsreaktion der Luftwege und Störung des Gasaustausches durch Destruktion der Lungenanatomie. Das zeigt sich in einem erhöhten jährlichen Verlust der FEV1 (Einsekundenkapazität, d. h. innerhalb einer Sekunde ausgeatmetes Luftvolumen bei forcierter Expiration) (Xu et al., 1992). 30–50 % der Patienten mit einer chronischen Bronchitis (COPD) setzen trotz ihrer Erkrankung und der rauchbedingten Zunahme von Exazerbationen ihren Tabakkonsum fort (Raupach et al., 2007).

Auch die Atemwegserkrankung Asthma wird durch Rauchen ungünstig beeinflusst. Rauchende Asthmatiker weisen signifikant häufiger nächtliche Symptome, Brustenge,

Asthmaanfälle und notfallmäßige Behandlungen auf (To et al., 2012). Zudem zeigen therapeutisch eingesetzte inhalative kurzwirksame Kortikosteroide eine verringerte Wirkung (Chalmers, 2002).

Der Tabakkonsum hat eine herausragende Stellung in der Entstehung peripherer Arterienverschlüsse (Joosten, 2012). Durch Gefäßinnenhautschädigung und negativen Einfluss auf Blutgerinnungs- und Fibrinolysevorgänge, erhöht sich bei Rauchern das Risiko eines Herzinfarktes und anderer arteriosklerotischer Erkrankungen (Haustein, 1999; Heidrich et al., 2007). Das kardiovaskuläre Risikopotential des Rauchens verstärkt sich mit zunehmendem Alter. Raucher über 50 Jahre erleiden, im Vergleich zu Nichtrauchern, circa neunzehn Jahre früher einen Herzinfarkt. Bei jüngeren Rauchern treten Infarkte durchschnittlich neun Jahre früher auf. Bereits fünf Jahre nach einem Rauchstopp verringert sich das Herzinfarktisiko um etwa 40 % (Gellert et al., 2013). Nach bereits überlebtem Herzinfarkt halbiert sich durch einen Rauchstopp das tödliche Re-Infarktisiko (Wilhelmsson et al., 1975).

Das bei Diabetikern erhöhte kardiovaskuläre Risiko vervielfacht sich zusätzlich durch die tabakassoziierten arteriosklerotischen Veränderungen. Rauchen verdoppelt das Risiko einen Diabetes mellitus Typ II zu entwickeln. Hierfür ursächlich sind wahrscheinlich erstens eine, durch den Zigarettenrauch hervorgerufene, erhöhte Insulinresistenz und Hyperinsulinämie. Zweitens der oxidative Stress, welcher die Syntheseleistung der insulinbildenden Betazellen des Pankreas direkt beeinflusst. Und drittens eine chronische Entzündungsreaktion, die über erhöhte Entzündungsmarker im Blut nachzuweisen ist. (Tonstad, 2009; Tenenbaum et al., 2005). Das Risiko einer früheren Diabetesentwicklung ist bei schlanken Rauchern höher als bei fettleibigen Rauchern. Nach erfolgreichem Rauchstopp besteht kein höheres Risiko einer frühzeitigen Diabetesentwicklung im Vergleich zu Nichtrauchern (Tenenbaum et al., 2005).

#### 1.2.5. Staatliche Prävention des Rauchens

Weltweit führen Länder Anti-Rauch-Kampagnen durch. Dabei werden u.a. schriftliche Hinweise über die Gesundheitsgefährdung des Rauchens auf Zigarettenpackungen gedruckt. Zur Verstärkung der Aussagen kommen zusätzlich abschreckende Motive von tabakassoziierten Erkrankungen zum Einsatz. In Uruguay sank, nach Einführung der

Anti-Rauch-Kampagne 2005, der Zigarettenkonsum pro Kopf bis 2011 um 4,3 % pro Jahr. Besonders auffällig war der Rückgang des Tabakkonsums bei Jugendlichen unter 18 Jahren (Abascal et al., 2012). Auch in Deutschland führen in den letzten Jahren eingeführte Beschränkungen der Tabakverfügbarkeit, wie der Verkauf von Tabakwaren erst ab dem 18. Lebensjahr, Preiserhöhungen und ein Rauchverbot in öffentlichen Einrichtungen sowie der Gastronomie, zu einer Abnahme der Raucher unter 18 Jahren (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, 2013).

### 1.3. Rauchverhalten von Risikopatienten

#### 1.3.1. Definition von Risikopatienten

Patienten mit einem Risiko von mehr als 20 % in den nächsten 10 Jahren ein kardiovaskuläres Ereignis zu erleiden, werden als Hochrisikopatienten eingestuft. In dieser Gruppe steigt die 10-Jahresmortalität auf über 5 %. Nach bereits stattgehabtem Ereignis steigt die Wahrscheinlichkeit eines kardiovaskulären Wiederereignisses auf über 50 %. Diabetiker haben in Deutschland ein 10 Jahres-Risiko für einen kardiovaskulären Tod von 31 % (Raspe et al., 2004).

Die chronischen Erkrankungen Diabetes mellitus Typ 2, Asthma bronchiale, koronare Herzkrankheit und chronisch-obstruktive Lungenkrankheit (COPD) sind weltweit führende Ursachen erhöhter Morbidität und vorzeitiger Mortalität. In vielen Fällen hat ein Patient nicht nur eine dieser Krankheiten allein. Oftmals finden sich mehrere chronische Erkrankungen und Risikofaktoren. Diese Multimorbidität führt zu einer Progression der einzelnen Erkrankungen.

#### 1.3.2. Messinstrumente der Risikodefinition

Um das individuelle kardiovaskuläre Risiko darstellen zu können, werden in der Praxis zunehmend Scores genutzt. Diese ermöglichen durch Abfrage der wichtigsten risikorelevanten Daten eine rasche und reproduzierbare Einordnung des individuellen Profils. In der hausärztlichen Leitlinie zur kardiovaskulären Prävention der Leitliniengruppe Hessen werden mehrere Risikoscores empfohlen. Dazu zählen ESC-SCORE (European

Society of Cardiology–Systematic Coronary Risk Evaluation), PROCAM (Prospektive Cardiovasculäre Münster Studie), CARRISMA (Cardiovasculäres Risiko Management), QRisk2, der Framingham-Score und das darauf basierende ARRIBA-Programm. Die einzelnen Scores unterscheiden sich hinsichtlich der zugrunde liegenden Studienpopulation (Alter, Herkunftsland, Geschlechterverhältnis). Dadurch ergeben sich unterschiedliche Prävalenzen von Hochrisikopatienten.

Der Framingham-Score gründet auf der systematischen Untersuchung einer amerikanischen Stadt seit 1948 durch den „United States Public Health Service“. Ziel war die Erkennung von Ursachen der koronaren Herzerkrankung und Arteriosklerose anhand einer großen repräsentativen Bevölkerungsstichprobe, überwiegend weißer Amerikaner. Inzwischen gingen mehr als 1000 Publikationen aus der Untersuchung hervor. Darunter die Identifizierung des Zigarettenrauchens, Cholesterinspiegels und Bluthochdruckes als kardiovaskuläre Risikofaktoren.

Ein Vergleich des PROCAM-, ESC- und Framingham-Scores an beinahe 9000 hausärztlichen Patienten im Rahmen der DETECT-Studie, zeigte deutliche Unterschiede in der Risikoklassifizierung. Mit 22,6 % wurden mittels Framingham-Score die meisten Patienten der Hochrisikogruppe zugeordnet. Gründe für die hohe Risikoklassifizierung sind die starke Gewichtung einzelner Risikofaktoren, wie Diabetes mellitus, und die zugrunde liegende US-amerikanische Studienpopulation. Diese unterscheidet sich von anderen Populationen hinsichtlich des differenten Lebensstils und der Ernährungsgewohnheiten sowie genetischen Disposition (Silber et al., 2008).

### 1.3.3. ARRIBA-Herz

Das auf den Framingham-Daten basierende Programm ARRIBA-Herz wurde von den Abteilungen für Hausarztmedizin der Universitäten Rostock, Marburg und Düsseldorf entwickelt. Die originale Framingham-Formel wurde hinsichtlich der deutschen Verhältnisse unter Berücksichtigung epidemiologischer Daten angepasst.

Mit dem Beratungsprogramm ARRIBA-Herz kann der behandelnde Arzt das individuelle absolute Patientenrisiko für einen Herzinfarkt/Schlaganfall innerhalb der nächsten 10 Jahre berechnen. Berechnet wird die Prognose in Hinblick auf die kardiovaskuläre Morbidität.

ARRIBA-Herz besteht aus folgenden 6 Schritten: Aufgaben gemeinsam definieren, Risiko subjektiv, Risiko objektiv, Information über Präventionsmöglichkeiten, Bewertung von Präventionsmöglichkeiten und Absprache des weiteren Vorgehens. Mit Hilfe des Programms können Arzt und Patient im Sinne einer gemeinsamen Entscheidungsfindung (shared decision making) die individuelle Notwendigkeit einer medikamentösen Risikoprophylaxe oder einer Verhaltensänderung (z.B. Rauchstopp) besprechen.

Zur Risikoberechnung werden Informationen über Geschlecht, Alter, Rauchgewohnheiten, manifeste Arteriosklerose (manifeste koronare Herzkrankheit, Schlaganfall oder symptomatische periphere arterielle Verschlusskrankheit), positive Familienanamnese bezüglich kardiovaskulärer Ereignisse, Antihypertensiva in der Patientenmedikation, systolischer Blutdruck, Gesamtcholesterin- und HDL-Cholesterinspiegel und bei bekanntem Diabetes mellitus der HbA1c-Wert benötigt. Die laborchemisch zu bestimmenden Untersuchungsergebnisse liegen dem Arzt durch vorherige Untersuchungen (Gesundheitsuntersuchung/Disease-Management-Programm) in den meisten Fällen bereits vor. Bei einer manifesten Arteriosklerose (z. B. KHK, pAVK) gibt ARRIBA-Herz das Risiko >50 % / 10 Jahre an, ohne das eine Möglichkeit für eine weitere Differenzierung besteht.

Nach Eingabe und computergestützter Auswertung der Patientendaten erfolgt die Ergebnisanzeige als relative Prozentangabe oder als absolute Angabe in Form einer patientengerechten graphischen Darstellung. In dieser Studie erfolgte die Ergebnisanzeige in Form von Smileys. Dabei werden 100 gelbe Smileys im Sinne von Doppellächern mit derselben Risikokonstellation wie der behandelte Patient dargestellt. Nach der Eingabe der Risikofaktoren wird die Anzahl von Smileys in rot gefärbt, wie die relative prozentuale Wahrscheinlichkeit des Patienten, in den nächsten 10 Jahren von einem kardiovaskulären Ereignis betroffen zu sein, beträgt (z. B. 20 rote Smileys bei einem Risiko von 20 Prozent). Weiterhin besteht die Möglichkeit der Eingabe einer Therapieform (in unserem Fall Rauchstopp). Die dadurch resultierende Risikominderung wird durch den Farbwechsel von rot zu orange dargestellt. Das heißt, bei einer Risikoreduktion von 6 Prozent durch einen Rauchstopp bei oben genannten Patienten, erscheinen von den vormals 20 roten Smileys nach Therapieeingabe 6 orange eingefärbt.

Das Programm empfiehlt dem Patienten zur Risikoreduktion neben dem Rauchstopp eine Umstellung der Ernährung und eine Bewegungszunahme. Der Arzt bekommt ab einem Risiko von >20 % / 10 Jahre eine Empfehlung, dem Patienten Acetylsalicylsäure und ein Statin zu verschreiben. Die Risikoreduktionen durch eine Verhaltensänderung des Patienten und/oder eine medikamentöse Behandlung wird unmittelbar dargestellt. Das Ergebnis dieses Gesprächs kann auf Wunsch ausgedruckt werden.

Die ARRIBA-Software konnten die Studienärzte kostenlos aus dem Internet ([www.arriba-hausarzt.de](http://www.arriba-hausarzt.de)) installieren.

Die hausärztliche Leitlinie „Kardiovaskuläre Prävention“ empfiehlt für die Risikokalkulation in Deutschland den Framingham-Score (ARRIBA-Herz) und den PROCAM-Score. Das ARRIBA-Konzept wird aufgrund der patientenadaptierten bildlichen Darstellung der Beeinflussbarkeit des kardiovaskulären Risikos als besonders praktikabel dargestellt.

#### 1.3.4. Rauchverhalten der Hochrisikopatienten

Vergleicht sich ein Risikopatient mit einer durchschnittlichen Person gleichen Alters und Geschlechts, so schätzt er das persönliche Risiko für ein negatives Ereignis im Mittel als unterdurchschnittlich ein. Dieses Verhalten wird als unrealistischer Optimismus bezeichnet (Weinstein, 1980). Fehlendes Risikobewusstsein ist ein Grund für mangelnde Motivation zur Verhaltensänderung. Der Wunsch nach Abstinenz steigt mit dem Auftreten von Krankheitssymptomen.

Der Großteil der Raucher unterschätzt sein kardiovaskuläres Risiko (Lorenz et al., 2006). Ursächlich sind die Orientierung und der Vergleich an einem Risikostereotyp. Der Risikostereotyp ist eine fiktive Person, die aufgrund von individuellen Erfahrungswerten des jeweils Befragten, besonders gefährdet ist. Je mehr Gemeinsamkeiten der Befragte mit dem Risikostereotyp aufweist, desto höher wird das persönliche Risiko eingeschätzt (Weinstein, 1980; Perloff und Fetzer, 1986; Renner und Hahn, 1996).

Bei der Risikoaufklärung wird man mit dem Phänomen der unrealistisch-optimistischen Risikoeinschätzung konfrontiert. Dabei haben Personen die Tendenz ihr persönliches Risiko, Opfer von negativen Ereignissen zu werden, als unterdurchschnittlich einzu-

schätzen. Die Betroffenen haben eine stereotype Vorstellung über gefährdete Personen, so genannte Risikostereotype. Ein Risikostereotyp umfasst dabei Vorstellungen über verschiedene qualitative Risikofaktoren (z. B. Rauchen) als auch Vorstellungen über die quantitative Ausprägung eines jeden Risikofaktors (seiner Dauer, Frequenz und Intensität). Der unrealistische Optimismus führt zu einer erschwerten Motivationssteigerung aufgrund eines fehlenden Risikobewusstseins. Der Wunsch nach Abstinenz steigt erst mit dem Auftreten von Krankheitssymptomen (Weinstein, 1980; Perloff und Fetzer, 1986; Renner und Hahn, 2009). Besonders auffällig ist dieses Verhalten unter Rauchern (Lorenz et al., 2006).

#### 1.4. Raucherentwöhnung

##### 1.4.1. Fagerström-Test für die Nikotinabhängigkeit

Im Jahr 1978 wurde der „Fagerström Tolerance Questionnaire“ (FTQ) zur Abschätzung der Nikotinabhängigkeit von Rauchern entwickelt. Dreizehn Jahre später, im Jahr 1991, wurde die überarbeitete und ergänzte Fassung als „Fagerström Test for Nicotine Dependence“ (FTND) veröffentlicht (Heatherton et al., 1991). In der überarbeiteten Fassung wurden die Fragen nach dem Zeitpunkt der ersten Zigarette im Tagesverlauf und der Anzahl der gerauchten Zigaretten pro Tag hinzugefügt. Beide Fragen gelten als valide Vorhersagewerte für eine ausgeprägte Abhängigkeit (Baker et al., 2007).

Payne et al. bestätigten die verbesserte Einschätzungsmöglichkeit von psychologisch messbaren Eigenschaften in der überarbeiteten Fassung in Bezug auf Selbsteinschätzung und biochemische Variablen einer Nikotinabhängigkeit (Payne et al., 1994).

Aufgrund des einfachen Aufbaus aus sechs Fragen und konsekutiv leichter Auswertbarkeit wird der Fagerström-Test vielfach international zur Abschätzung der individuellen Nikotinabhängigkeit angewandt. Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 10. Eine sehr geringe Abhängigkeit besteht bei Erreichen von 0-2 Punkten, eine geringe Abhängigkeit besteht bei einem Punktwert zwischen 3-4. Wer über 5 Punkte erreicht, gilt als mittel bis schwer abhängig. Die Einteilung in diese drei Gruppen erfolgte nach Schoberberger und Kunze (Schoberberger, 1999).

Ab einem Punktwert von drei sollte eine Nikotinsubstitutionstherapie in Erwägung gezogen werden. Durch den Schweregrad der Nikotinabhängigkeit lassen sich aussage-



kräftige Vorhersagen über den kurz- und langfristigen Abstinenzserfolg nach einem Rauchstopp machen (Fiore et al., 2008; Baker et al., 2007).

Als Alternativen werden die Nicotine Dependence Syndrome Scale (NDSS) und der Wisconsin Inventory of Smoking Dependence Motives (WISDM) diskutiert. Im Vergleich zum FTND verfügen jedoch beide Tests über eine schlechtere Vorhersagekraft bezüglich des Rauchstopperfolges (Piper et al., 2008; Baker et al., 2007).

#### 1.4.2. Stadien der Veränderungsbereitschaft

1982 fanden Prochaska und Di Clemente bei ihrer Beobachtung von Personen, die sich selbstständig das Rauchen abgewöhnten, heraus, dass zu unterschiedlichen Zeitpunkten der Entwöhnungsphase unterschiedliche Mittel und Strategien herangezogen wurden (Prochaska und DiClemente, 1982). Bereits 1976 beschrieb Horn diese periodenhafte Verhaltensänderung (Horn und Center For Disease Control, 1976). Den konzeptionellen Durchbruch brachte die Verbindung von den durch Prochaska und DiClemente benannten „Stages of Change“ (SoC) und den aus ihrer Psychotherapieforschung abgeleiteten Behandlungsstrategien in dem transtheoretischen Modell (TTM). Die Einteilung der Verhaltensänderung erfolgte in die Stadien Absichtslosigkeit (Precontemplation), Absichtsbildung (Contemplation), Vorbereitung (Preparation), Handlung (Action) und Aufrechterhaltung (Maintenance) (Prochaska und DiClemente, 1983). Später wurde aus theoretischen Überlegungen ein sechstes Stadium, in dem das Verhalten vollständig aufgegeben wurde (Termination), hinzugefügt.

Das Stadium der Absichtslosigkeit ist durch die fehlende Absicht einer Verhaltensänderung gekennzeichnet.

In dem Stadium der Absichtsbildung oder auch Ambivalenz erfolgt das Bewusstwerden des eigenen Fehlverhaltens. Eine Verhaltensänderung in den nächsten 6 Monaten wird in Erwägung gezogen. Wird diese innerhalb der nächsten 30 Tage angestrebt, beschreibt dies das Stadium der Vorbereitung.

Das Aktionsstadium ist durch die erfolgreiche Verhaltensänderung in den vergangenen 6 Monaten gekennzeichnet.

Bei erfolgreichem Abstinenzverhalten über ein halbes Jahr ist das Stadium der Maintenance erreicht. Dieses Stadium kann bis zu 5 Jahre andauern.

Im Stadium der Termination wurde das Problemverhalten komplett aufgegeben. Eine therapeutische Behandlung ist nicht mehr erforderlich.

Die verschiedenen Stadien werden üblicherweise in zeitlicher Abfolge durchschritten. Rückschritte in ein bereits durchgemachtes Stadium sind aber möglich. Somit können während des Prozesses einer Verhaltensänderung Stadien mehrmals durchlaufen werden.

Die Stadien Maintenance und Termination wurden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt, da nur aktive Raucher im Studiendesign erfasst werden sollten.

Ein weiteres Operationalisierungsinstrument der Rauchstoppmotivation ist die Contemplation Ladder. Dabei wird die Selbsteinschätzung der Motivation auf einer Skala von 0 bis 10 eingetragen. Patienten mit einer Selbsteinschätzung von null haben keine, von zehn eine hundertprozentige Motivation. Die prädiktive Aussagekraft bezüglich der patientenbezogenen Rauchstoppmotivation wurde in mehreren Studien belegt (Biener und Abrams, 1991; Herzog et al., 2000; Marcus et al., 1992).

Unter der Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) versteht man die Zuversicht eines Individuums, eine Verhaltensänderung (z.B. Rauchstopp) erfolgreich zu bewältigen (Bandura, 1977). Die Höhe der SWE korreliert mit einer Zunahme der Motivationsstufe und geht mit der Erhöhung der Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Rauchstopps einher (Jäkle et al., 1999; Baldwin et al., 2006; Chouinard und Robichaud-Ekstrand, 2007). Die Abfrage der SWE erfolgte in unserer Studie mit Hilfe einer visuellen Analogskala in Anlehnung an die Contemplation Ladder und wurde zum besseren Patientenverständnis im Rahmen der Selbsteinschätzung der Zuversicht, einen Rauchstopp erfolgreich zu absolvieren, erfragt.

#### 1.4.3. Therapiemöglichkeiten der Tabakabhängigkeit

Zur Raucherentwöhnung stehen verschiedene medikamentöse und psychotherapeutische Möglichkeiten zur Verfügung. Bezüglich der Therapieform sollte die Patientengruppe, die einem zeitnahen Rauchstopp aufgeschlossen gegenübersteht, von

der Patientengruppe, die keinen unmittelbaren Rauchstopp plant, unterschieden werden. Am häufigsten erfolgt der Rauchstopp spontan und ohne ärztliche Begleitung. Der Erfolg ist aber mit einer Abstinenzrate von 5 % niedrig (Cornuz, 2002). Bereits das bloße Abfragen des Rauchstatus erhöht die Abstinenzrate (Fiore et al., 2008; Silagy und Stead, 2001).

#### 1.4.3.1. Verhaltenstherapie

Patienten, die keinen Rauchstopp in Erwägung ziehen, benötigen keine medikamentöse Hilfe. In der Behandlung dieser Patientenklintel wird dem psychotherapeutischen Ansatz zur Raucherentwöhnung eine große Rolle zugesprochen. Hier sind vor allem die Verhaltenstherapie und Techniken zur Motivationssteigerung zu nennen.

Erfolgreiche Anwendung findet das „Motivational Interviewing“ nach Miller und Rollnick (Miller und Rollnick, 2002). Dabei werden Empathie, Entwicklung von Diskrepanzen bezüglich aktuellen Patientenverhaltens im Widerspruch zu zukünftigen Zielen, Stärkung der Änderungszuversicht und flexibler Umgang mit Widerstand im Patientengespräch angewendet.

Bei der Behandlung von Patienten, die keinen sofortigen Aufhörversuch planen, ist eine motivierende Beratung, die auf den „5R`s“ basiert, zu empfehlen. Die „5R`s“ sind Relevanz, Risiken, Rewards (Vorteile), Roadblocks (individuelle Barrieren) und Repetition der Notwendigkeit eines Rauchstopps. Patienten, welche einen Rauchstopp planen, sollten eine Intervention nach den „5A`s“ erhalten. Diese beinhaltet Ask (Erhebung des Raucherstatus), Advice (Aufforderung zum Rauchstopp), Assess (Abfragen der Veränderungsbereitschaft), Assist (Rauchstopp unterstützen bzw. Anwendung der 5R`s) und Arrange (Nachsorge vereinbaren) (Fiore et al., 2008).

#### 1.4.3.2. Nikotinersatztherapie

Durch den Konsum einer Zigarette werden zwischen 1 mg und 3 mg Nikotin aufgenommen. Hochgerechnet bedeutet das für den Raucher von einer Zigarettenspackung pro Tag eine durchschnittliche Nikotinaufnahme von 20 mg bis 40 mg (Henningfield et al., 2005). Die pharmakologische Therapie sollte sich anhand der

Ausprägung der Nikotinabhängigkeit und der zuvor gerauchten Zigarettenmenge ausrichten. Ziel einer Nikotinersatztherapie ist die bedarfsgerechte Zuführung des suchterzeugenden Stoffes Nikotin ohne toxische und kanzerogene Zusatzstoffe, wie sie im Tabakrauch enthalten sind.

Für Patienten, die einen Rauchstopp aktuell durchführen oder zeitnah durchführen möchten, stehen diverse Nikotinersatzpräparate als temporäre Substitutionsmaßnahmen zur Verfügung. Unterschiede der Präparate finden sich in Darreichungsform, Nikotindosis und Kinetik der Nikotinanflutung. Nikotinersatzpräparate sind in Deutschland in Form von Pflaster, Kaugummi, Sublingual- und Lutschtablette, Nasalspray und Inhaler zugelassen und in Apotheken freiverkäuflich. Eine Substitutionstherapie sollte in der Regel 8 Wochen nicht überschreiten (Stead et al., 2012).

Alle Nikotinpräparate sind für die Tabakentwöhnung geeignet. Sie verdoppeln die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Rauchstopps (Stead et al., 2012; Fiore et al., 2008) (Tabelle 1). Aufgrund der nachgewiesenen Effektivität der Nikotinersatztherapie wird sie zunehmend als „First-line-Therapie“ der medikamentösen Raucherentwöhnung empfohlen. Bei Versagen einer Monotherapie kann eine Kombination von Nikotinpflaster und schnell wirkendem Nikotinersatzpräparat sinnvoll sein (Fiore et al., 2008).

#### 1.4.3.3. Medikamentöse Therapie mit Vareniclin und Bupropion

Die Therapie der ersten Wahl zur Raucherentwöhnung ist die Nikotinersatztherapie. Bei Patienten, die in der Vergangenheit trotz einer Nikotinersatztherapie Rückfälle hatten, ist die Gabe von Bupropion (Zyban®) oder Vareniclin (Champix®) zu überlegen. Beide Substanzen sind in Deutschland für die Raucherentwöhnung zugelassen. Die Abstinenzraten sind ähnlich wie beim Nikotinersatz, wobei das noch kürzer auf dem Markt befindliche Vareniclin wahrscheinlich besser wirksam ist (Gonzales et al., 2006).

Das Antidepressivum Bupropion (Zyban®) imitiert über eine noradrenerge und dopaminerge Wiederaufnahmehemmung die Wirkung des Nikotins aus Zigarettenrauch. Unter der Therapie mit Bupropion traten bei nahezu 20 % der Behandelten neurologische Nebenwirkungen auf (Beyens et al., 2008). Das Risiko von epileptischen Anfällen ist erhöht. Daher sollte im Vorfeld einer Therapie der Ausschluss einer individuellen Epi-

lepsieneigung erfolgen (Skripuletz et al., 2010). Die Therapie mit Bupropion verdoppelt die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Rauchstopps (Fiore et al., 2008) (Tabelle 1).

Vareniclin (Champix®) ist ein alpha4-beta2-Acetylcholinrezeptor-(nAChR)–Partialantagonist. Die nACh-Rezeptoren stehen in Zusammenhang mit der Verstärkung des Nikotineffektes. Als Partialagonist hat Vareniclin eine Abschwächung des Rauchverlangens und der Entzugserscheinungen zur Folge und verhindert die als positiv wahrgenommene Wirkung von zusätzlich aus Tabakrauch aufgenommenem Nikotin (Batra, 2011). Es verdreifacht die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Rauchstopps (Fiore et al., 2008) (Tabelle 1).

#### 1.4.3.4. Angebote zur Selbsthilfe

Lektüren zur Selbsthilfe (zum Beispiel das Selbsthilfemanual „Rauchfrei“ der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, BZgA), rauchstoppbegleitende Internetangebote oder Telefonberatungen sind freizugängliche ergänzende Angebote. Die Effektivität dieser Angebote ist jedoch als gering einzustufen (Fiore et al., 2008) (Tabelle 1). Eine Steigerung des Nutzwertes dieser Angebote lässt sich durch Anpassung an individuelle Patientenvoraussetzungen, wie Motivationsstadium und Abhängigkeitsgrad, erreichen (Lancaster und Stead, 2005).

**Tab. 1:** Abstinenzrate verschiedener Raucherentwöhnungsbehandlungen (Fiore et al., 2008)

<b>Behandlung</b>	<b>Geschätzte Abstinenzrate (95% C.I.)</b>
Placebo	13,8
Nikotin-Kaugummi	19,0 – 26,1
Nikotin-Pflaster	23,4 – 26,5
Bupropion (Zyban)	24,2
Vareniclin (Champix)	25,4 – 33,2
Ärztliche Kurzintervention	10,2 (vs. 7,9 ohne ärztliche Kurzintervention)
Selbsthilfe (z.B. Manual)	12,3 (vs. 10,8 ohne Selbsthilfe)

#### 1.4.3.5. Alternative Behandlungsmethoden

Alternative Maßnahmen wie Akupunktur, Akupressur, Aurikulotherapie (elektrische Stimulation von Akupunkturpunkten des Ohres) oder Hypnose haben keinen belegten Mehr-/Stellenwert in der Raucherentwöhnung (Barnes et al., 1996; Fritz et al., 2013; White et al., 1996).

#### 1.4.3.6. Nikotin-Vakzine

Aktuelle Forschungen beschäftigen sich mit der Möglichkeit einer Impfung gegen Nikotinabhängigkeit. Mithilfe von Viren wird ein modifiziertes Gen in Leberzellen eingeschleust. Dieses führt zur Produktion von Antikörpern gegen Nikotin. In Tierversuchen zeigte sich nach Nikotingabe ein deutlich geringerer Nikotinspiegel im Gehirn (Hicks et al., 2012). Ob die bisherigen Ergebnisse auf den Menschen übertragbar sind, ist Bestandteil aktueller Forschung.

### 1.5. Disease Management Programme (DMP)

Im Jahr 2003 wurden in Deutschland die Disease Management Programme (DMPs) eingeführt. Ziel ist die Etablierung flächendeckender Strukturen für chronisch Kranke, um das Auftreten von Folgeerkrankungen zu minimieren. Die DMPs sollen mittels standardisierter Behandlungs- und Betreuungsprozesse eine verbesserte, bedarfsgerechte und wirtschaftliche Versorgung und Vorsorge der Patienten gewährleisten. Als erste Indikationen wurden Diabetes mellitus Typ II und Brustkrebs zugelassen. Es folgten in zeitlicher Reihenfolge die Indikationen koronare Herzkrankheit, Diabetes mellitus Typ I, Asthma bronchiale und chronisch obstruktive Lungenerkrankung.

Patienten mit einer der oben genannten Diagnosen können durch den behandelnden Hausarzt/Facharzt freiwillig und kostenfrei in das DMP eingeschrieben werden. Im Rahmen des jeweiligen DMP erfolgen regelmäßig einmal im Quartal oder halbjährlich medizinische Untersuchungen bezüglich der chronischen Erkrankung. Es erfolgt die Dokumentation der Untersuchungsergebnisse, eventuell eingeleiteter Therapiemaßnahmen und deren Ergebnisse mithilfe standardisierter Software durch den behandelnden Arzt. Die dokumentierten Daten werden im Rahmen einer kontinuierlichen Evaluat-

ion durch unabhängige Sachverständige analysiert und bewertet. Die Ergebnisse werden den Ärzten schriftlich mitgeteilt.

Laut Bundesversicherungsamt waren im Dezember 2012 nahezu 6,2 Millionen Patienten in einem oder mehreren Disease Management Programmen eingeschrieben. Mit 3,7 Millionen eingeschriebenen Patienten war das DMP Diabetes mellitus Typ II führend (Bundesversicherungsamt, 2013).

Die Inhalte der DMPs werden regelmäßig durch den gemeinsamen Bundesausschuss (GBA) auf Aktualität überprüft. Eine gegebenenfalls notwendige Anpassung erfolgt auf Basis der aktuellen evidenzbasierten Medizin aus klinischen Studien, systematischen Reviews und nationalen sowie internationalen Leitlinien. Unter den Gesichtspunkt der ständigen Aktualisierung fällt auch die Einführung so genannter Module. Diese sollen in besonderem Maße die Multimorbidität vieler Patienten berücksichtigen. So wurde dem DMP Koronare Herzkrankheit das Modul Herzinsuffizienz hinzugefügt. Geplant ist des Weiteren ein Modul Adipositas, welches dem DMP Diabetes Typ II ergänzend hinzugefügt werden soll.

2011 waren in der Region Nordrhein mehr als 775000 Patienten in ein oder mehrere Disease Management Programme eingeschrieben. Der höchste Raucheranteil fand sich mit 43,1 % im DMP COPD. In den DMPs KHK und Asthma lag der Raucheranteil bei 12,5 % bzw. 14,4 % (Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung, 2011). Die Teilnahme an einem DMP scheint sich positiv auf den Erfolg eines Rauchstoppes auszuwirken (Altenhofen, 2011; Gravely et al., 2012).

## 2. Fragestellung und Ziele

Das Thema dieser Studie war die Machbarkeit einer kardiovaskulären Prävention bei Hochrisikopatienten im Rahmen der DMPs.

Bei diesen DMP-Patienten sollte überprüft werden, ob eine Aufklärung über das individuelle kardiovaskuläre Risiko zu einer Motivationssteigerung zum Rauchstopp führt. Als Zielgruppe wurden Patienten ausgesucht, die sich aufgrund von chronischen Erkrankungen bereits in einer strukturierten Behandlung (DMP) befanden.

Dabei stellten sich folgende Fragen:

- Ist die Gruppe DMP-Patienten richtig gewählt, um überwiegend Hochrisikopatienten zu erreichen?
- Führt eine Integrierung von ARRIBA-Herz in das reguläre DMP-Programm zu einer Motivationssteigerung?
- Ist die Erweiterung der DMP-Programme mit einem zusätzlichen Modul „Risikomanagement“ im Praxisalltag des Hausarztes machbar?



### 3. Methoden

#### 3.1. Studienaufbau

Die Studie wurde als randomisierte kontrollierte klinische Studie mit Datenerhebung in mehreren Praxen konzipiert. Aus der Gesamtheit von 88 hausärztlichen Lehrpraxen des Institutes für Hausarztmedizin der Universität Bonn zum Zeitpunkt des Studienbeginns wurden 22 Praxen zufällig ausgewählt. Einschlusskriterium war die Teilnahme an mindestens einem DMP-Programm. Die ausgewählten Lehrpraxen waren vom Bergischen Land bis ins nördliche Rheinland-Pfalz angesiedelt. Mehrheitlich lagen die Praxen in der Stadt Bonn.

In die Studie wurden alle rauchenden DMP-Patienten (keine Teilnehmer DMP Brustkrebs) der teilnehmenden Lehrpraxen eingeschlossen. Einziges Ausschlusskriterium war eine starke kognitive Einschränkung, die das selbstständige Ausfüllen der Fragebögen nicht möglich machte. Für die Studie lag ein positives Votum der Ethikkommission der Universität Bonn vor.

Die Befragungen fanden im Rahmen der regulären DMP-Konsultationen vom 01. Juli 2012 bis zum 31. Dezember 2012 statt. Gesonderte Termine mit den Patienten mussten nicht vereinbart werden.

Die in den Praxen jeweils für die Studiendurchführung zuständige medizinische Fachangestellte erhielt von dem Institut für Hausarztmedizin der Universität Bonn für die Teilnahme einmalig 20 Euro und für jeden in die Studie eingeschlossenen Patienten weitere 10 Euro in Form eines Tankgutscheines.

Vor Beginn der Studie wurden die Lehrärzte im Rahmen einer 90-minütigen Einführung über die leitliniengerechte Raucherintervention unterrichtet. Die Studienärzte, die nicht an dieser Veranstaltung teilnehmen konnten, wurden mit Hilfe der gleichen Präsentation in deren Praxen geschult.

Die Präsentation beinhaltete eine detaillierte Beschreibung des zeitlichen Studienablaufes und der ausgehändigten Dokumentationsbögen. Die Vorstellung des ARRIBA-Programmes erfolgte ausführlich anhand eines Fallbeispiels. Die einzelnen

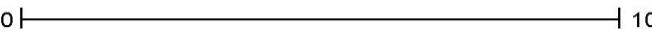
Motivationsstadien und die stadienabhängige Minimal-Intervention (5 R`s) wurden erläutert. Anschließend erfolgte die Herausgabe eines Studienablaufplanes und der benötigten Materialien (Selbsthilfemanual „Ja, ich werde rauchfrei!“ von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (<http://www.rauchfrei-info.de/>)).

Die Randomisierung fand innerhalb der Praxen statt. Dazu wurden vierzig 6er-Blöcke (3 Teilnehmer Intervention („ARRIBA“) / 3 Teilnehmer Kontrolle („DMP“)) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie (IMBIE) der Universität Bonn erstellt. Der Arzt öffnete unmittelbar vor dem Patientenkontakt den Umschlag. Die Interventionsgruppe „ARRIBA“ bekam eine Risikoaufklärung mit dem Programm ARRIBA-Herz, eine Kurzintervention und am Ende der Konsultation ein Selbsthilfemanual ausgegeben. Bei der Kontrollgruppe „DMP“ hatten die Hausärzte die Vorgabe, eine reguläre DMP-Untersuchung durchzuführen.

### 3.2. Patientenfragebogen

Die an der Studie teilnehmenden Patienten erhielten jeweils vor der Erst- und Folgekonsultation einen identischen Fragebogen (Abbildung 1), den sie im Wartezimmer ausfüllen sollten.

## Patientenfragebogen Nr. 2

Datum: __ __ . __ __ . 2012	Praxisnummer __ __
Patientennummer __ __	
Wie schätzen Sie selber ihr Risiko ein, in den nächsten 10 Jahren einem Herzinfarkt und / oder Schlaganfall zu bekommen? Bitte markieren Sie einen Punkt auf der Skala.	
	
<b>0 = Ich habe kein Risiko</b> <span style="float: right;"><b>10 = Ich habe ein sehr hohes Risiko</b></span>	
Wie motiviert sind Sie zurzeit, mit dem Rauchen aufzuhören? Bitte markieren Sie einen Punkt auf der Skala.	
	
<b>0 = Ich bin nicht motiviert</b> <span style="float: right;"><b>10 = Ich bin 100% motiviert</b></span>	
Wenn Sie sich jetzt entscheiden würden, mit dem Rauchen aufzuhören – wie zuversichtlich sind Sie, dass Sie es schaffen? Bitte markieren Sie einen Punkt auf der Skala.	
	
<b>0 = Ich bin überhaupt nicht zuversichtlich</b> <span style="float: right;"><b>10 = Ich bin 100% zuversichtlich</b></span>	
Hatten die Informationen ihrer Ärzte bis jetzt einen Einfluss auf die Motivation mit dem Rauchen aufzuhören?	
<input type="checkbox"/> <b>Gar keinen</b> <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> <b>Gering</b></span> <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> <b>Groß</b></span>	
Wer hat ihrer Meinung einen größeren Einfluss auf ihren Entschluss als ihre behandelnden Ärzte?	
<input type="checkbox"/> <b>Partner/-in</b> <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> <b>Familie</b></span> <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> <b>Arbeitskollegen</b></span>	
<input type="checkbox"/> <b>Medien</b> <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> <b>Keiner</b></span> <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> <b>Freunde/Bekannte</b></span>	
Hat ihr Arzt ihnen schon einmal empfohlen mit dem Rauchen aufzuhören?	
<input type="checkbox"/> <b>Ja</b> <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> <b>Nein</b></span>	

**Abb. 1:** Patientenfragebogen zur Erhebung der Selbsteinschätzung

Durch die angeleitete medizinische Fachangestellte wurden das Datum der Konsultation und eine praxisinterne Patientennummer auf dem Patientenfragebogen notiert.

Der Patient sollte selbstständig auf insgesamt drei visuellen Analogskalen das eigene persönliche Risiko, in den nächsten 10 Jahren einen Herzinfarkt und/oder Schlaganfall zu bekommen, die Motivation und Zuversicht für einen erfolgreichen Rauchstopp eintragen. Die Skalen wurden in Anlehnung an die Contemplation Ladder erstellt. Jede Skala war mit zwei Endpunkten beschriftet. Diese trugen die Bezeichnung „0“ für kein Risiko, keine Motivation und überhaupt nicht zuversichtlich mit dem Rauchen aufzuhören. „10“ bedeutete sehr hohes Risiko, hundertprozentige Motivation und hundertprozentige Zuversicht mit dem Rauchen aufzuhören. Eine unterteilende Skalierung erfolgte nicht. Die Skalenlänge auf dem Fragebogen betrug exakt 10 cm. Die Auswertung erfolgte mittels Millimetermaß durch Studienbeauftragte des Institutes.

Mittels selbstständig entwickelter Multiple-Choice-Fragen wurde nach dem Einfluss der bisherigen Ärztinformation auf die Motivation zum Rauchstopp (gar keine, gering, groß) gefragt. Zudem wurde erfragt, welcher Personenkreis einen höheren Einfluss als der behandelnde Arzt auf einen Rauchstoppentschluss hat (Partner/in, Familie, Freunde, Arbeitskollegen, Medien und/oder keiner der Genannten). Erfragt wurde auch, ob der behandelnde Arzt bisher schon einmal einen Rauchstopp empfohlen hat (ja/nein).

Im Rahmen der Folgeuntersuchung wurde dem Patienten zusätzlich ein selbst erstellter Fragebogen ausgehändigt, welcher Fragen zur Verständlichkeit der Erst- und Folge-dokumentationsfragebögen enthielt. Auch wurde nach der empfundenen Wertigkeit der einzelnen Interventionsangebote (Arztgespräch, ARRIBA-Herz, Manual) als Entscheidungshilfe zum Rauchstopp gefragt (Abbildung 2).

## Patientenfragen

Datum: \_\_ \_\_ . \_\_ \_\_ . 2012

Patientennummer: \_\_ \_\_

Praxisnummer: \_\_ \_\_

Untersuchungsnummer: \_\_ \_\_

- War der Fragebogen verständlich?
  - Ja
  - Nein
- Hatten Sie Probleme beim Beantworten der Fragen?
  - Ja
  - Nein

Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_
- Empfanden Sie das Arztgespräch als hilfreich bei der Entscheidung zum Rauchstopp bzw. bei der Änderung Ihres Rauchverhaltens?
  - Ja
  - Nein
- Wurde beim letzten Arztkontakt ihr persönliches Herz- Kreislaufisiko mit dem Computerprogramm ARRIBA-Herz berechnet?
  - Ja
  - Nein
- Welcher Teil des ARRIBA-Programms hat Ihnen bei der Entscheidung zum Rauchstopp bzw. bei der Änderung Ihres Rauchverhaltens geholfen?
  - Darstellung des prozentualen Herzkreislaufisikos
  - Bildliche Darstellung (Smileys) Ihres Risikos
  - Darstellung der Verringerung Ihres Gesamtrisikos durch einen Rauchstopp
  - Kein Teil des Programms
- Haben Sie die Rauchfrei-Broschüre gelesen?
  - Ja
  - Nein
- Hat Ihnen die Broschüre bei der Entscheidung zum Rauchstopp bzw. bei der Änderung Ihres Rauchverhaltens geholfen?
  - Ja
  - Nein

**Abb. 2:** Patientenfragebogen zur Evaluation der Studienverständlichkeit

### 3.3. Ärztliche Intervention

Zu Beginn der Erstkonsultation wurde ein Untersuchungsbogen (Abbildung 3) von dem teilnehmenden Studienarzt ausgefüllt. Darauf wurden Datum der Konsultation, praxisinterne Patientenummer, die im Vorfeld der Studie alphabetisch festgelegte Praxisnummer, die auf den Randomisierungsbögen hinterlegte Untersuchungsnummer, sowie Geschlecht, Alter, DMP und Packyears (Anzahl der gerauchten Zigarettenpackungen pro Tag multipliziert mit Raucherjahren) des Patienten eingetragen.

## Patientenuntersuchung Nr. 1

Datum: __ __ . __ __ . 2012	Patientennummer: __ __
Praxisnummer: __ __	Untersuchungsnummer: __ __
Geschlecht: <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> w	
Alter: __ __	
Teilnahme DMP <input type="checkbox"/> KHK <input type="checkbox"/> Diabetes Typ II <input type="checkbox"/> COPD <input type="checkbox"/> Asthma bronchiale	
Packungsjahre: __ __	
<b>Motivationsstufe (TTM):</b>	
Rauchen Sie zurzeit Zigaretten?	
<p>a) Ja, und ich habe nicht vor damit aufzuhören.</p> <p>b) Ja, aber ich habe vor in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören.</p> <p>c) Ja, aber ich habe vor in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören.</p> <p>d) Nein, innerhalb der letzten 3 Monaten nicht mehr.</p>	
<input type="checkbox"/> (a) Absichtslosigkeit <input type="checkbox"/> (b) Absichtsbildung <input type="checkbox"/> (c) Vorbereitung	
<input type="checkbox"/> (d) Handlung/Rauchstopp am __ __ . __ __ . 2012	
<b>Abhängigkeitsgrad (Fagerström):</b>	
<input type="checkbox"/> sehr gering (0-2) <input type="checkbox"/> gering (3-4) <input type="checkbox"/> mittel bis schwer (5-10)	
<b>Risiko (Berechnung ARRIBA®)</b>	
<p style="text-align: center;">__ __ % / 10 Jahre</p> <p>(geringes Risiko &lt; 10% ; mittleres Risiko 10-20% ; hohes Risiko &gt; 20%)</p>	

**Abb. 3:** Ärztlicher Fragebogen zur Erfassung des Raucherstatus

Die Abfrage der Motivationsstufe nach dem transtheoretischen Modell erfolgte über die Frage: Rauchen Sie zurzeit Zigaretten? Die Einteilung erfolgte über die vier Antwortmöglichkeiten:

- a) Ja, und ich habe nicht vor, damit aufzuhören.
- b) Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören.
- c) Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören.
- d) Nein, innerhalb der letzten 3 Monate nicht mehr.

in die verschiedenen Motivationsstufen a) Absichtslosigkeit, b) Absichtsbildung, c) Vorbereitung und d) Handlung. War bereits das Stadium der Handlung erreicht, sollte das Datum des Rauchstopps eingetragen werden.

Die Bestimmung des Abhängigkeitsgrades erfolgte mittels Fagerström-Test. Dieser besteht aus sechs Fragen zu den individuellen Rauchgewohnheiten. Jeder Antwort ist ein Punktwert zugeordnet. Insgesamt kann ein Summenwert zwischen null und zehn Punkten erreicht werden. Je höher der Summenwert ist, desto höher ist der Nikotinabhängigkeitsgrad (Heatherton et al., 1991). Die Auswertung erfolgte durch den jeweiligen Studienarzt. Die Einteilung der Nikotinabhängigkeit erfolgte in drei Gruppen. Bei einem Summenwert von 0-2 Punkten bestand ein sehr geringer, bei 3-4 Punkten ein geringer und bei 5-10 Punkten ein mittlerer bis schwerer Grad der Abhängigkeit (Schoberberger, 1999).

Bei der Kontrollgruppe wurde anschließend die reguläre DMP-Untersuchung durchgeführt.

Nur bei der Interventionsgruppe erfolgte im Anschluss eine Risikoberatung mit ARRIBA-Herz. Dazu wurden die individuellen Patientendaten durch den Studienarzt in das Computerprogramm eingegeben und das errechnete prozentuale kardiovaskuläre Risiko auf dem Untersuchungsbogen eingetragen. Daran schloss sich eine motivierende Beratung zum Rauchstopp nach den aktuellen Leitlinien an (Baumann, 2008). Nach der Intervention fanden die üblichen Untersuchungen und Dokumentationen im Rahmen des



DMP statt. Das Selbsthilfemanual wurde den Patienten der Interventionsgruppe, ohne eine weitere Erklärung durch den Arzt, vor Verlassen des Zimmers ausgehändigt.

Die Konsultationslänge sollte in der Interventionsgruppe nicht länger sein als in der Kontrollgruppe.

Die Folgeuntersuchung fand nach drei Monaten statt. Bei Patienten, die routinemäßig nur jedes zweite Quartal zur DMP-Untersuchung kamen, wurde einmalig eine zusätzliche Behandlung durchgeführt.

Die Folgedokumentation enthielt dieselbe Fragestellung nach der Motivationsstufe wie die Erstdokumentation. Zusätzlich wurde erfragt, ob innerhalb des zurückliegenden 3-monatigen Beobachtungszeitraumes die Diagnose eines kardiovaskulären Ereignisses (Herzinfarkt und/oder Schlaganfall) gestellt wurde (ja/nein) (Abbildung 4).

Der weitere Kontakt lief im Rahmen der üblichen DMP-Untersuchung ab.

## Patientenuntersuchung Nr. 2

Datum: \_\_ \_\_ . \_\_ \_\_ . 2012

Patientennummer \_\_ \_\_ \_\_ \_\_

Praxisnummer: \_\_ \_\_

Untersuchungsnummer: \_\_ \_\_

### Motivationsstufe (TTM):

Rauchen Sie zurzeit Zigaretten?

- a) Ja, und ich habe nicht vor damit aufzuhören.
- b) Ja, aber ich habe vor in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören.
- c) Ja, aber ich habe vor in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören.
- d) Nein, innerhalb der letzten 3 Monaten nicht mehr.

(a) Absichtslosigkeit     (b) Absichtsbildung     (c) Vorbereitung

(d) Handlung/Rauchstopp am \_\_ \_\_ . \_\_ \_\_ . 2012

### Ereignisabfrage:

Wurde in den vergangenen 3 Monaten ein Herzinfarkt oder Schlaganfall bei Ihnen diagnostiziert?

**Ja**                       **Nein**

**Abb. 4:** Ärztlicher Fragebogen zur Erhebung der Rauchstoppmotivation

Abschließend wurde nach Studienende ein selbst entwickelter Fragebogen zur Machbarkeit der Studie von den Ärzten ausgefüllt. Dieser enthielt Fragen zu Verständlichkeit des Fragebogens, Zeitaufwand der Intervention und empfundener Wertigkeit der einzelnen Interventionsbestandteile (Abbildung 5,6).

## Arztfragen

Datum: \_\_ \_\_ . \_\_ \_\_ . 2012

Praxisnummer: \_\_ \_\_

- Fühlen Sie sich in der motivierenden, stadienabhängigen Raucherintervention sicher?
  - Ja  Nein
- Die Berechnung des kardiovaskulären Risikos des Patienten mittels ARRIBA hat einen positiven Einfluss auf
  - Intensität der Raucherintervention
  - Leitliniengerechte Anpassung der Medikation
  - Motivation des Patienten zu einer allgemeinen Reduzierung seines Risikos (z.B. Ernährung, Bewegung)
  - Kein positiver Einfluss erkennbar
- Wie viele Minuten haben sie ca. für ARRIBA Herz verwendet? \_\_\_\_\_ Min.
- Ist Ihrer Meinung nach die eingesetzte Intervention zur Motivationsteigerung des Patienten zum Rauchstopp geeignet?
  - Ja  Nein
- Ist ARRIBA-Herz Ihrer Meinung nach das ideale Programm für diese Intervention?
  - Ja  Nein
    - Wenn nein, welches/n Programm / Risikoscore würden Sie eher einsetzen?  
\_\_\_\_\_
- Welchen Teil der Intervention werden Sie nach Beendigung der Studie weiterhin beim DMP einsetzen?
  - Motivierende, stadienabhängige Raucherintervention
  - ARRIBA-Herz
  - Ausgabe eines Selbsthilfemanuals
  - Keinen

Bitte wenden

**Abb. 5:** Arztfragebogen zur Erhebung der Studienmachbarkeit (Seite 1)

## Arztfragen

- Welchen Teil der Intervention werden Sie nach Beendigung der Studie generell mehr in Ihrer Sprechstunde einsetzen?
  - Motivierende, stadienabhängige Raucherintervention
  - ARRIBA-Herz
  - Ausgabe eines Selbsthilfemanuals
  - Keinen
  
- Hat die Studie (ARRIBA, Kurzintervention) den Praxisablauf gestört?
  - Ja  Nein
  - Wenn ja, was daran? \_\_\_\_\_
  
- Waren die Fragebögen verständlich?
  - Ja  Nein
  
- Waren die Fragebögen gut strukturiert?
  - Ja  Nein
  
- Gab es seitens der Patienten viele Rückfragen zum Ausfüllen der Fragebögen?
  - Ja  Nein

**Abb. 6:** Arztfragebogen zur Erhebung der Studienmachbarkeit (Seite 2)

### 3.4. Ergebnisevaluation

Nach der Datenerfassung durch die Hausärzte wurden die Unterlagen zur weiteren Auswertung an das Institut für Hausarztmedizin der Universität Bonn übermittelt. Die patientenbezogene Auswertung der Fragebögen erfolgte pseudonymisiert durch Studienmitarbeiter des Instituts. Die statistische Auswertung erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie (IMBIE) der Universität Bonn.

### 3.5. Statistik

Die Auswertung des resultierenden Datensatzes erfolgte mit dem Statistikprogramm SPSS Version 21.0.

Zur Darstellung der Unterschiede zwischen zwei unabhängigen Gruppen wurde bei metrischen Daten der Mann-Whitney-U-Test und bei ordinalen Daten der Chi-Quadrat-Test durchgeführt.

Bei mehr als zwei unabhängigen Gruppen (z.B. die vier verschiedenen Motivationsstadien) erfolgte die Berechnung der Unterschiede mittels Kruskal-Wallis-Test bei metrischen Daten und Chi-Quadrat-Test bei ordinalen Daten.

Die Berechnung der p-Werte erfolgte zweiseitig. Eine Signifikanz wurde bei  $p < 0,05$  angenommen.

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Rekrutierungsergebnis der Studie

Von den initial 22 Studienpraxen, sagten sieben die Teilnahme direkt ab. Drei Praxen beendeten die Studienteilnahme im Verlauf aufgrund einer mangelnden Anzahl geeigneter Studienteilnehmer. Somit wurde eine Datenerhebung in 12 Praxen durchgeführt.

Von 110 Patienten, welche die Einschlusskriterien erfüllten, konnten 83 Patienten für die Studienteilnahme rekrutiert werden. Dies bedeutet eine Teilnahmequote von 70 %. Gründe für eine Nichtteilnahme wurden nicht erfasst. Von den 83 Studienteilnehmern/-innen brachen 3 die Studie vorzeitig ab. Die Auswertung erfolgte mit den vollständigen Datensätzen von 80 Studienteilnehmern/-innen. Darunter waren mehr Männer (n=50) als Frauen (n=30). Der Altersdurchschnitt lag bei den Männern bei 61 Jahren, bei den Frauen bei 58 Jahren (Ø 60 Jahre) (Tabelle 2).

Mit 50 Einschreibungen (♂ 34; ♀ 16) war das DMP Diabetes mellitus Typ 2 am häufigsten vertreten. Gefolgt von 26 DMP COPD-, 16 DMP KHK-, 3 DMP Asthma- und 2 DMP Diabetes mellitus Typ 1-Einschreibungen (Tabelle 2). Aufgrund der Möglichkeit der gleichzeitigen Einschreibung eines Patienten in mehrere DMP-Programme ist die Summe ungleich 80.

**Tab. 2:** Patientenstatus nach Geschlecht (n=Fallzahl)

		<b>Insgesamt</b> (n=80)	<b>Frauen</b> (n=30)	<b>Männer</b> (n=50)	<b>p-Wert</b>
<b>Alter</b> (Jahre)	Mittelwert	59,7	57,57	60,98	> 0,05
	Median	59	57,5	60	
	Spannweite	25-83	25-75	41-83	
<b>DMP</b>	DM2	50	16	34	> 0,05
	KHK	16	4	12	> 0,05
	COPD	26	10	16	> 0,05
	Asthma	3	2	1	> 0,05
	DM1	2	2	0	> 0,05

#### 4.2. Aufbau der Kontroll- und Interventionsgruppe

47 der Teilnehmer (♂ 26/ ♀ 21) wurden in den Praxen der Interventionsgruppe und 33 Teilnehmer der Kontrollgruppe (♂ 24/ ♀ 9) zugeteilt. Da bei der Randomisierung nicht immer alle Zuteilungsbögen eines 6er-Blocks zum Einsatz kamen, konnte es zu diesem Unterschied in den Gruppen kommen. Dies hatte jedoch auf die statistische Auswertung keine Auswirkung.

In der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe gab es keinen signifikanten Unterschied in der Geschlechterverteilung, dem Alter oder Verteilung der jeweiligen DMPs. Bei 71 Teilnehmern wurden durch den Studienarzt die Packyears berechnet. Dabei bestand kein Unterschied in beiden Gruppen. Auch bei allen weiteren untersuchten Parametern konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe festgestellt werden (Tabelle 3).



**Tab. 3:** Patientenstatus nach Kontroll- und Interventionsgruppe (n=Fallzahl)

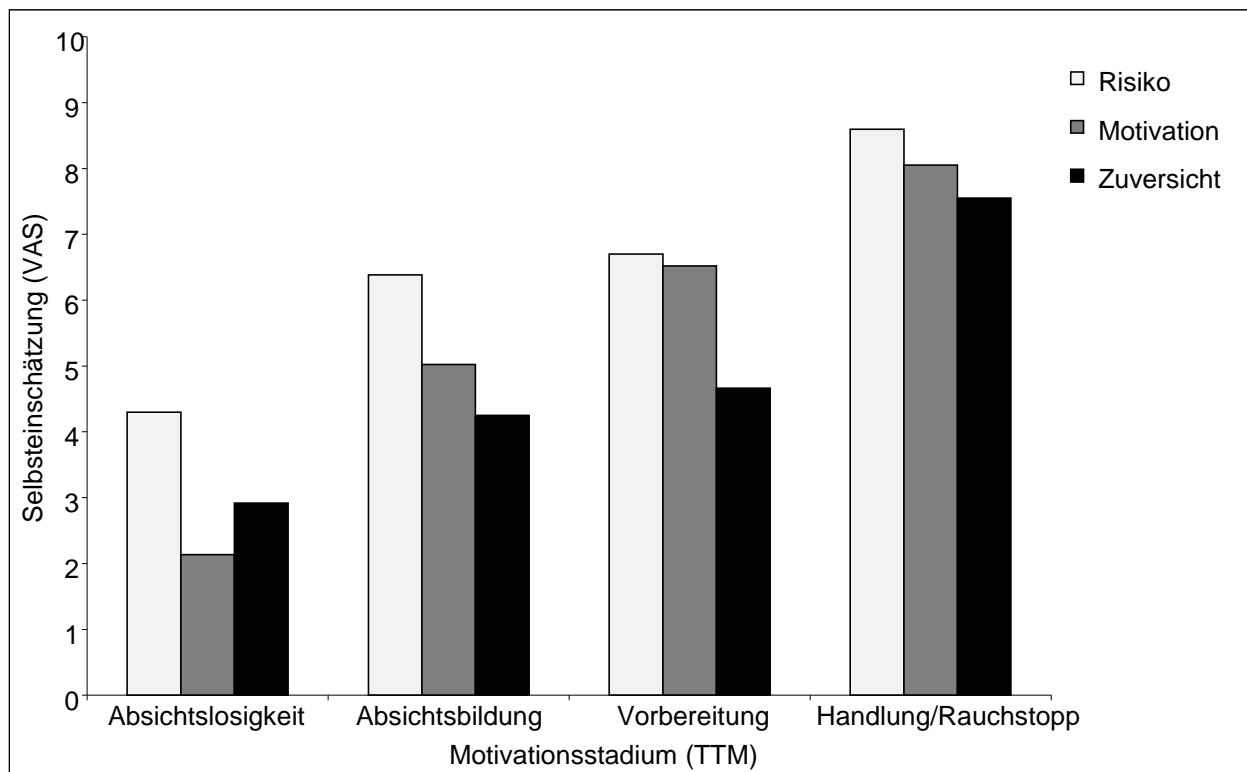
		<b>Intervention</b> (n=47)	<b>Kontrolle</b> (n=33)	<b>p-Wert</b>
<b>Alter</b> (Jahre)	Mittelwert	60	60	> 0,05
	Median	58	62	
	Spannweite	29-79	25-83	
<b>Geschlecht</b>	weiblich	21 (54,7 %)	9 (27,3 %)	> 0,05
	männlich	26 (55,3 %)	24 (72,7 %)	
<b>Packyears</b> (n=71)	Median	37	35	> 0,05
	Spannweite	5-106	5-80	
<b>DMP</b>	DM2	31	19	> 0,05
	KHK	8	8	> 0,05
	COPD	17	9	> 0,05
	Asthma	1	2	> 0,05
	DM1	2	0	> 0,05

Nach der Festlegung der Rauchstoppmotivation durch den Studienarzt mit Hilfe des transtheoretischen Modells befanden sich zu Studienbeginn 36 % aller Teilnehmer im Stadium der Absichtslosigkeit, 49 % im Stadium der Absichtsbildung und 13 % im Stadium der Vorbereitung. 2 Teilnehmer nannten bei der Erstbefragung einen konkreten, innerhalb der 3 Monate liegenden Rauchstopftermin und wurden definitionsgemäß dem Stadium der Handlung zugeordnet. Somit hatten ca. 2/3 der Patienten vor, in den nächsten 6 Monaten ihr Rauchverhalten zu verändern. Zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe bestand kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des initialen Motivationsstadiums (Tabelle 4).

**Tab. 4:** Initiales Motivationsstadium (TTM) der Interventions- und Kontrollgruppe (n=Fallzahl)

		<b>Intervention</b> (n=47)	<b>Kontrolle</b> (n=33)	<b>p-Wert</b>
<b>Motivation</b>	Absichtslosigkeit	18 (38,3 %)	11 (33,3 %)	> 0,05
	Absichtsbildung	22 (46,8 %)	17 (51,5 %)	
	Vorbereitung	6 (12,8 %)	4 (12,1 %)	
	Handlung	1 (2,1 %)	1 (3,0 %)	

Die Erfassung des Motivationsstadiums nach dem transtheoretischen Modell korreliert mit der Selbsteinschätzung der Patienten mithilfe der visuellen Analogskala (VAS). Je höher das Motivationsstadium, desto höher war die Selbsteinschätzung der eigenen Motivation. Parallel zu der Motivation stiegen auch die Zuversicht, einen Rauchstopp erfolgreich durchzuführen, und die Einschätzung des eigenen kardiovaskulären Risikos (Abbildung 7).



**Abb. 7:** Selbsteinschätzung von Risiko, Motivation und Zuversicht nach Motivationsstadium (TTM, Transtheoretisches Modell) bei Erstbefragung. Die Selbsteinschätzung der Motivation, einen Rauchstopp erfolgreich zu beenden, korreliert mit der Fremdeinschätzung des Motivationsstadiums nach dem transtheoretischen Modell durch den Arzt. Mit steigendem Motivationsstadium erhöht sich auch die eigene Einschätzung von Zuversicht und Risikobewusstsein.

#### 4.3. Kardiovaskuläres Risiko der Teilnehmer und Ihre Selbsteinschätzung

Nach den Berechnungen mit ARRIBA-Herz hatten 13 % der Patienten ein geringes Risiko, 32 % ein mittleres Risiko und 55 % ein hohes Risiko, in den nächsten zehn Jahren ein kardiovaskuläres Ereignis zu erleiden. Das hohe Risiko resultierte neben dem positiven Raucherstatus vor allem durch den in 63 % der Fälle vorhandenen Diabetes mellitus. Die Patienten schätzen ihr eigenes Risiko anhand der visuellen Analogskala (VAS) im Durchschnitt nur mittelgradig ein ( $\bar{x}$  5,3; ♂ 5,3 / ♀ 6,1) (Abbildung 9).

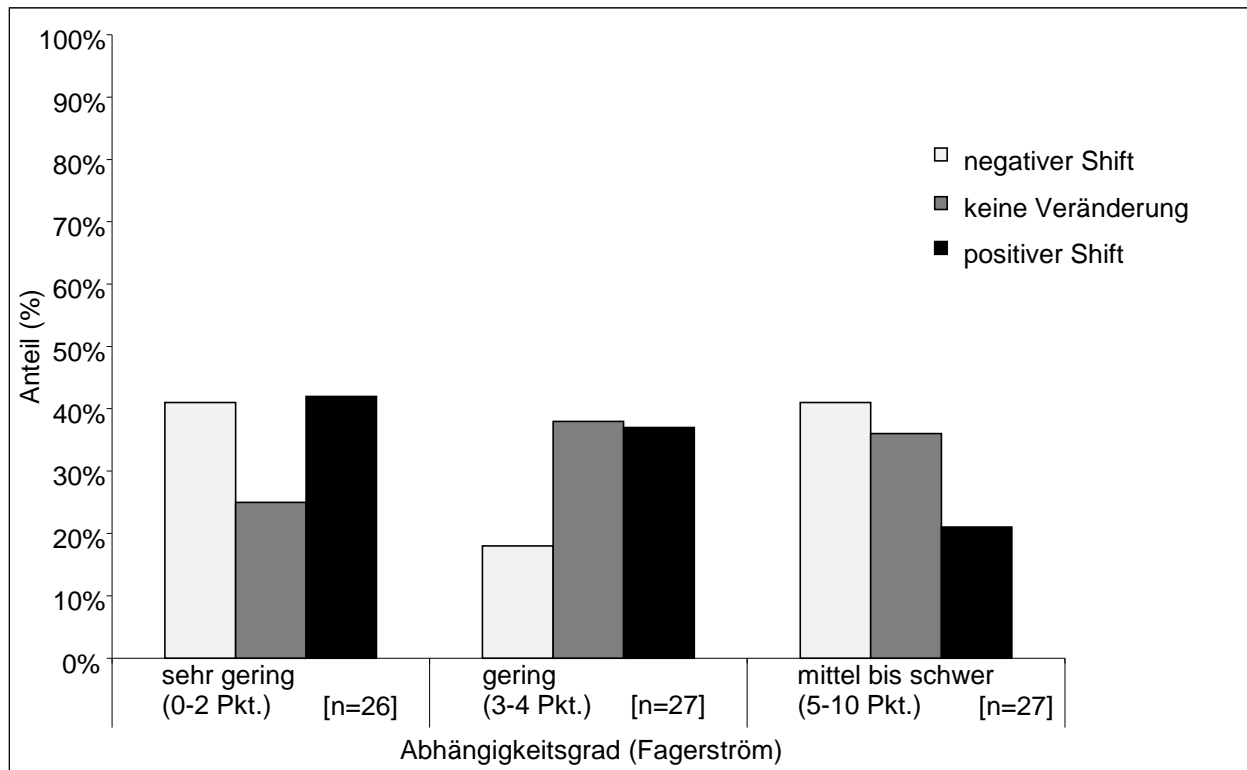
#### 4.4. Folgen der Intervention

Die meisten Patienten (60 %) zeigten nach der Intervention keine Veränderung ihres initialen Motivationsstadiums (TTM). Bei 21 % der Patienten konnte ein positiver Motivationsshift festgestellt werden. 19 % der Patienten konnten ihre Motivation über den Untersuchungszeitraum nicht beibehalten und hatten am Studienende eine geringere Rauchstopp-Motivation als zu Beginn. Durch die Intervention mit ARRIBA-Herz konnte keine signifikante Motivationssteigerung nachgewiesen werden (Tabelle 5).

**Tab. 5:** Motivationsshift der Interventions- und Kontrollgruppe (n = Fallzahl)

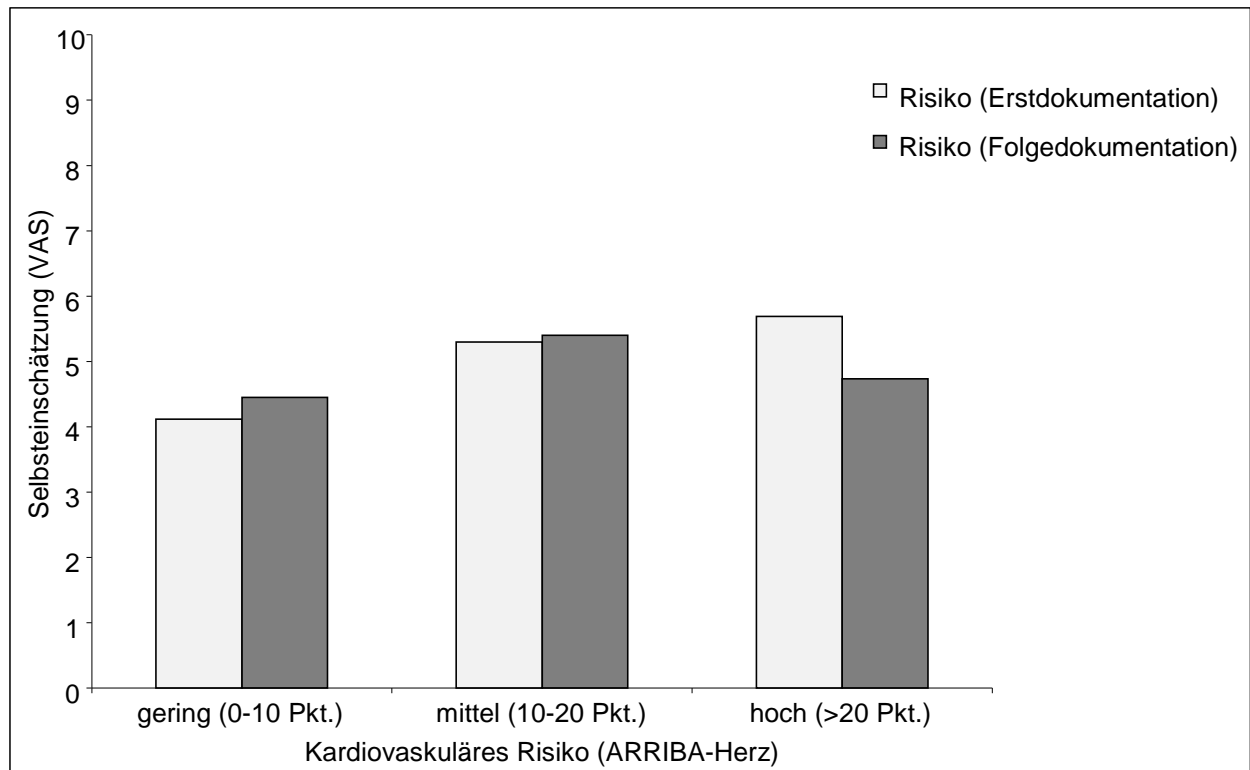
	<b>Intervention</b> (n=47)	<b>Kontrolle</b> (n=33)	<b>p-Wert</b>
<b>Negativer Shift</b>	9 (19,1 %)	8 (24,2 %)	> 0,05
<b>Keine Veränderung</b>	28 (59,6 %)	16 (48,5 %)	
<b>Positiver Shift</b>	10 (21,3 %)	9 (27,3 %)	

Insgesamt vollzogen vor allem Patienten mit einer sehr geringen Abhängigkeit nach Fagerström (42 %) den Wechsel in ein höheres Motivationsstadium. War die Abhängigkeit mittel bis schwer ausgeprägt, zeigte sich mehrheitlich ein negativer Shift oder die Beibehaltung der initialen Motivation (Abbildung 8). Eine Signifikanz war in keinem der Fälle nachweisbar.



**Abb. 8:** Motivationsshift nach Abhängigkeitsgrad (Fagerström) aller Teilnehmer. Patienten mit einer sehr geringen Abhängigkeit zeigten in der Folgedokumentation häufiger einen Wechsel in ein höheres Motivationsstadium (TTM) als höhergradig Abhängige. War der Abhängigkeitsgrad bei Ersterhebung gering bis schwer, zeigte sich mehrheitlich keine Motivationsänderung oder ein negativer Shift.

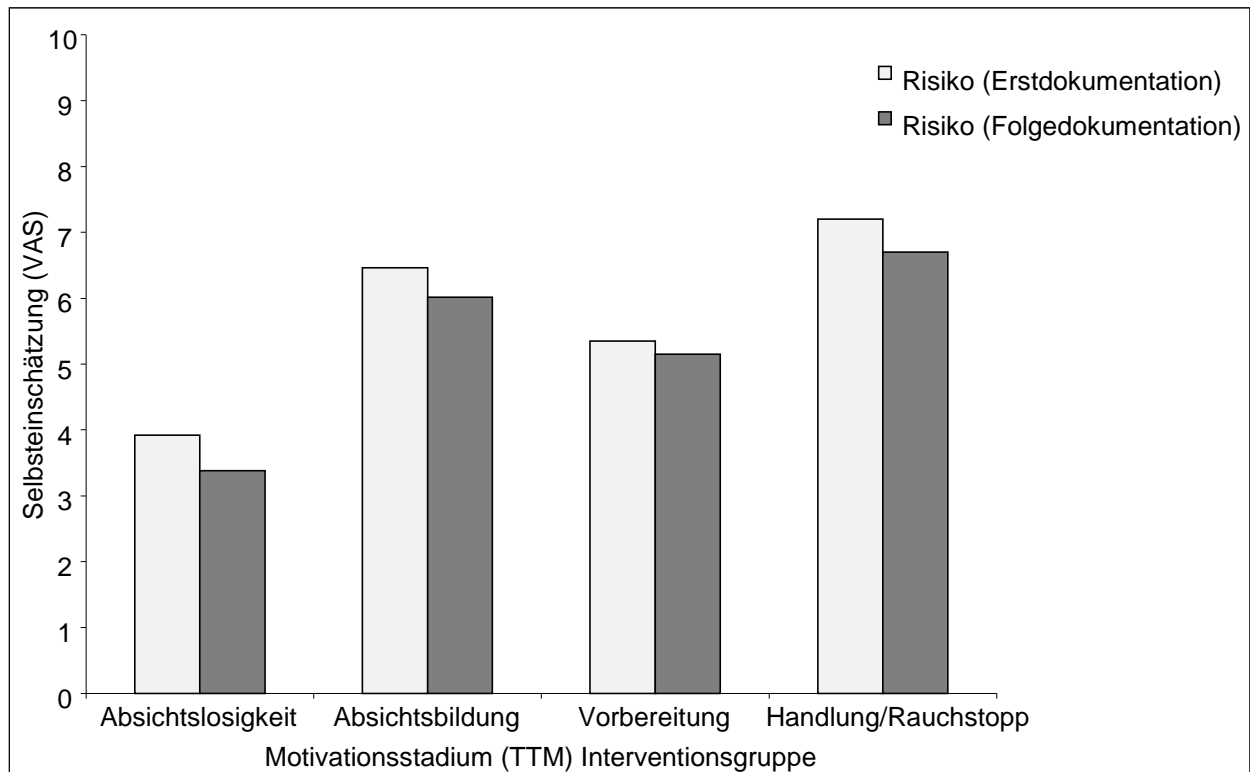
In der Interventionsgruppe stieg die Selbsteinschätzung des persönlichen Risikos, in den nächsten 10 Jahren ein kardiovaskuläres Ereignis zu erleiden, mit dem, mittels dem Computerprogramm ARRIBA-Herz, errechneten Risiko nichtsignifikant an. In der Hochrisikogruppe unterschätzten die Patienten nach der Intervention ihr kardiovaskuläres Risiko noch stärker (Abbildung 9).



**Abb. 9:** Selbsteinschätzung des kardiovaskulären Risikos in der Interventionsgruppe in Abhängigkeit des durch ARRIBA-Herz berechneten Risikos.

Die Selbsteinschätzung des kardiovaskulären Risikos vor der Intervention korreliert mit der Risikoberechnung durch ARRIBA-Herz. Nach der Intervention zeigt sich keine signifikante Änderung der Selbsteinschätzung. Patienten mit einem hohen errechneten Risiko schätzten nach der Intervention ihr eigenes Risiko geringer ein als vorher.

Patienten, die nach der Intervention einen Rauchstopp durchführten, schätzten ihr Risiko nahezu doppelt so hoch ein, wie Patienten im Stadium der Absichtslosigkeit (Abbildung 10).



**Abb. 10:** Selbsteinschätzung des kardiovaskulären Risikos in der Interventionsgruppe in Abhängigkeit des initialen Motivationsstadiums.

Nach Intervention mit ARRIBA-Herz zeigt sich keine signifikante Veränderung der Selbsteinschätzung hinsichtlich des kardiovaskulären Risikos. Patienten im Handlungsstadium schätzen ihr eigenes Risiko nahezu doppelt so hoch ein, wie Patienten im Stadium der Absichtslosigkeit.

#### 4.5. Nikotinabhängigkeit der DMP-Patienten

Im Fagerström-Test zeigten 66 % der Patienten eine sehr geringe bis geringe Nikotinabhängigkeit. Nur ein Drittel der Patienten erfüllte die Kriterien einer mittel bis schweren Abhängigkeit. Dabei gab es keinen Unterschied zwischen Männern und Frauen.

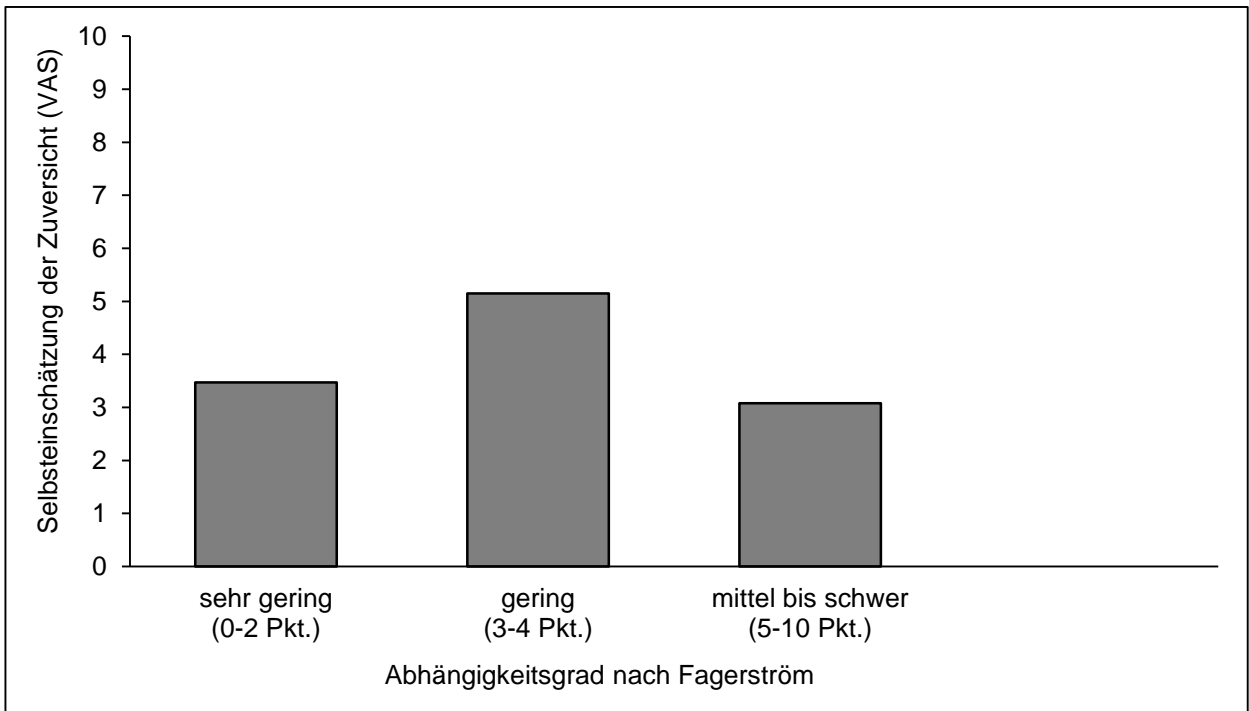
Die Altersverteilung in den verschiedenen Abhängigkeitsgraden war gleich. Je höher der Abhängigkeitsgrad, desto höher war die Anzahl der Packyears. Die mittlere Anzahl an Packyears betrug dabei 36 (♂ 35/♀ 40). Eine signifikante Korrelation zwischen Abhängigkeitsgrad und mittels ARRIBA errechnetem kardiovaskulären Risiko bestand nicht (Tabelle 6).

**Tab. 6:** Patientenstatus nach Abhängigkeitsgrad (ED=Erstdokumentation, FD=Folgedokumentation, n=Fallzahl)

			<b>sehr gering</b> (0-2 Pkt.)	<b>gering</b> (3-4 Pkt.)	<b>mittel bis schwer</b> (5-10 Pkt.)	<b>p-Wert</b>
<b>Alter</b> (Jahre)	Mittelwert		61	62	57	> 0,05
	Median		60	60	58	
	Spannweite		42-77	29-79	25-83	
<b>Packyears</b> (n=71)	Mittelwert		32,26	39,25	43,63	> 0,05
	Median		30	40	37	
	Spannweite		5-61	5-60	10-106	
<b>Selbstzuversicht</b> (ED)	Mittelwert		3,47	5,15	3,08	0,03
	Median		2,2	5	2,3	
	Spannweite		0-10	0-10	0-8,3	
<b>Selbstzuversicht</b> (FD)	Median		4,25	3,5	1,9	> 0,05
	Spannweite		0-7,9	0-9,8	0-8,9	
<b>ARRIBA</b>	<b>gering</b>	Anzahl (%)	2 (14,3 %)	3 (21,4 %)	1 (5,3 %)	> 0,05
	<b>mittel</b>	Anzahl (%)	5 (35,7 %)	4 (28,6 %)	6 (31,6 %)	
	<b>hoch</b>	Anzahl (%)	7 (50,0 %)	7 (50,0 %)	12 (63,2 %)	

Die Gruppe der gering-abhängigen Raucher hatte in der Erstbefragung aller Teilnehmer eine signifikant höhere Zuversicht einen Rauchstopp erfolgreich durchzuführen ( $p < 0,05$ ) (Abbildung 11). In der Folgedokumentation konnte diese höhere Zuversicht nicht mehr nachgewiesen werden (Tabelle 6).





**Abb. 11:** Selbsteinschätzung der Zuversicht, einen Rauchstopp erfolgreich zu absolvieren, nach Abhängigkeitsgrad (Fagerström) bei Erstbefragung. Gering abhängige Raucher schätzen die eigene Zuversicht signifikant höher ein, als sehr gering und mittel bis schwer Abhängige.

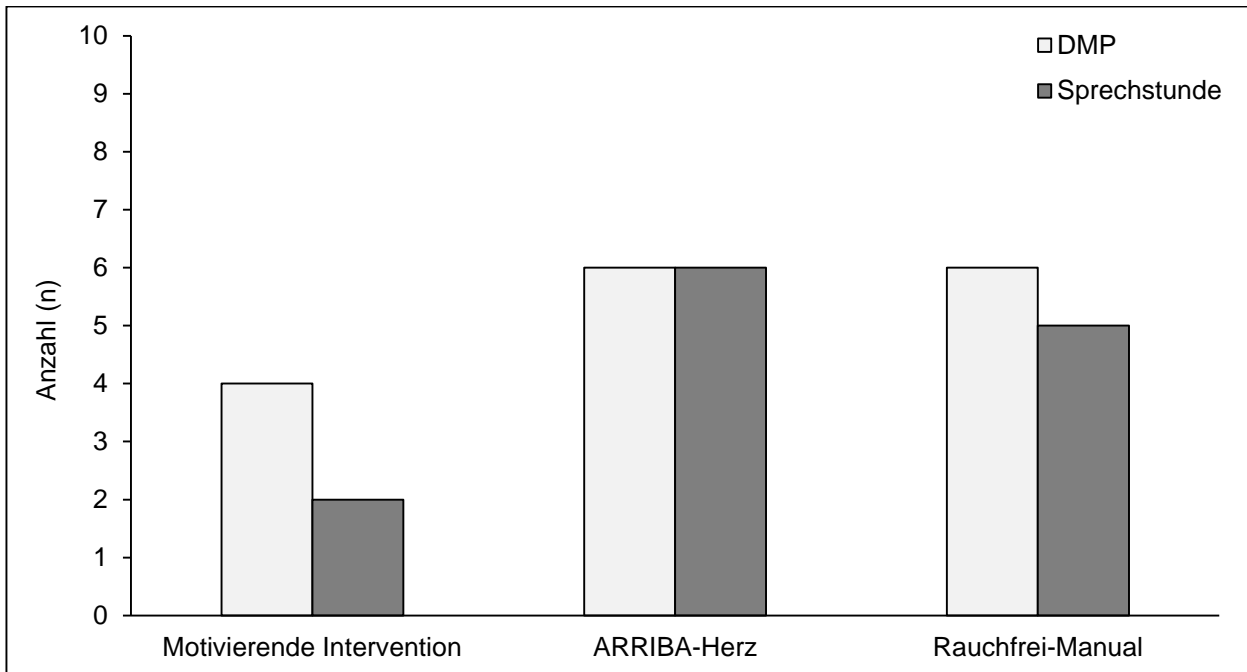
#### 4.6. Machbarkeit der Integrierung eines Zusatzmoduls „Risikomanagement“

9 von 12 Studienärzten und 67 von 80 Patienten nahmen an der Befragung zur Machbarkeit der Intervention teil.

Insgesamt fühlten sich, nach einer 90-minütigen Schulung durch das Institut für Hausarztmedizin der Universität Bonn, 7 Ärzte in der Methode der motivierenden Intervention sicher.

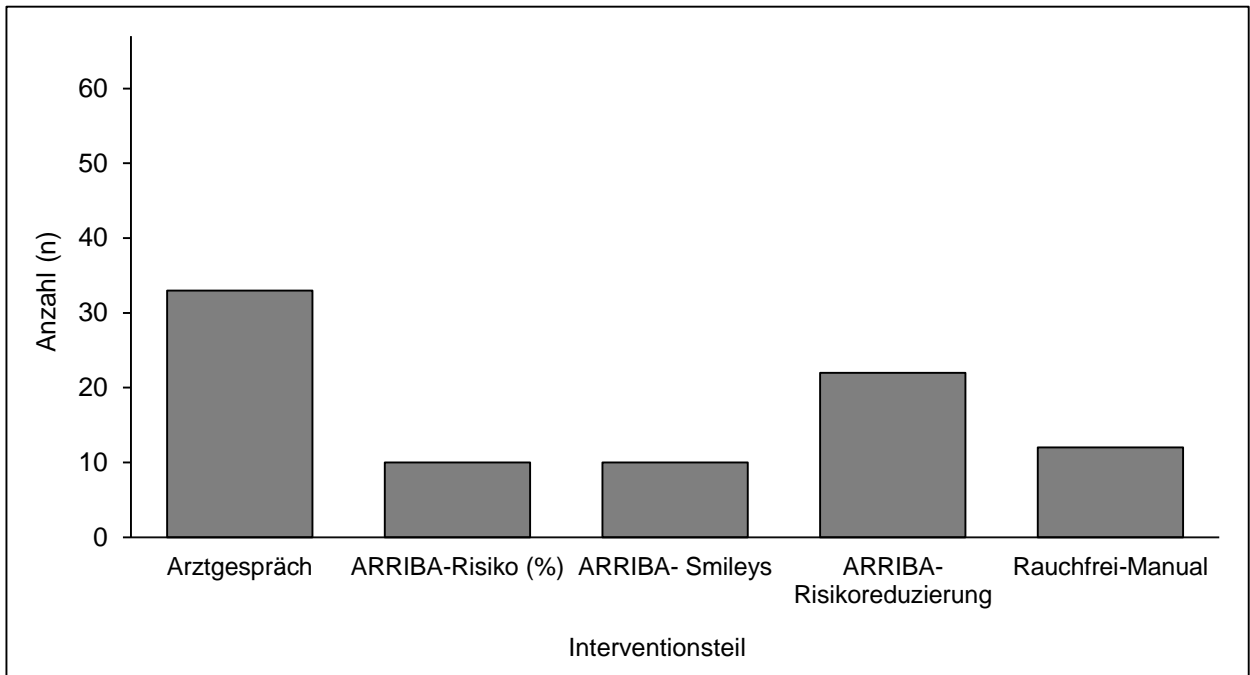
Mehrheitlich wurde in der Verwendung von ARRIBA-Herz ein Nutzen bezüglich der Intensität der Raucherintervention und einer Steigerung der Patientenmotivation zur selbstständigen Risikoreduktion gesehen. Die durchschnittliche Interventionsdauer betrug 10 Minuten. Ein Teilnehmer empfand die Durchführung der Studie aufgrund des Zeitaufwandes als störend im Praxisablauf. Von den Interventionsbestandteilen würden 2/3 der Ärzte die Risikoberechnung mit ARRIBA-Herz und die Herausgabe des

Rauchfrei-Manuals weiterhin innerhalb der DMP und generell in der Sprechstunde einsetzen (Abbildung 12).



**Abb. 12:** Welchen Teil der Intervention werden Sie nach Beendigung der Studie weiterhin beim DMP bzw. generell mehr in Ihrer Sprechstunde einsetzen? Die Risikoberechnung mit dem Computerprogramm ARRIBA-Herz und die Herausgabe des Manuals werden von der Mehrheit der teilnehmenden Ärzte nach der Studie weiter zur Raucherberatung eingesetzt.

Bei der Entscheidung zur Änderung des Rauchverhaltens wurden von den meisten Patienten die Darstellung der Risikoreduzierung mittels ARRIBA-Herz und das Arztgespräch als hilfreich empfunden (Abbildung 13).



**Abb. 13:** Welcher Teil der Intervention hat Ihnen bei der Entscheidung zur Änderung Ihres Rauchverhaltens geholfen?

Das Arztgespräch und die Darstellung der Risikoreduzierung mit dem Computerprogramm ARRIBA-Herz wurden von den meisten Patienten als hilfreich bei der Entscheidung zur Änderung des Rauchverhaltens empfunden.

Die Rauchfrei-Broschüre wurde häufig gelesen. Als Entscheidungshilfe zum Rauchstopp wurde sie aber mehrheitlich nicht gesehen.

Nahezu alle Patienten und Ärzte attestierten dem Fragebogen eine gute Verständlichkeit und Struktur und hatten keine Beantwortungsprobleme.

## 5. Diskussion

In der MOTOR-Studie sollte untersucht werden, ob die Integrierung eines Zusatzmoduls Risikomanagement in die bisherigen DMP-Programme möglich ist? Es zeigte sich eine hohe Akzeptanz des ARRIBA-Programmes bei den teilnehmenden Studienärzten, die auch nach Ablauf der Studie eine Risikoaufklärung in ihre DMP-Konsultationen integrieren möchten.

Die Zielgruppe „DMP-Patienten“ war richtig gewählt, um überwiegend Hochrisikopatienten zu erreichen. In der Detect-Studie wurde bei 23 % der Hausarztpatienten ein Risiko von über 20 Prozent / 10 Jahre für einen Herzinfarkt oder Schlaganfall nach dem Framingham-Score berechnet (Silber et al., 2008). Von den Teilnehmern der MOTOR-Studie waren über die Hälfte Hochrisikopatienten. Da überwiegend keine manifeste Arteriosklerose bei den Patienten vorlag, erfolgte die Intervention im Sinne einer Primärprävention.

Die DMP-Patienten hatten eine vergleichbare Nikotinabhängigkeit wie Hausarztpatienten in der SNICAS-Studie (Baumann, 2008). Auch dort zeigten nur 1/3 der Patienten eine mittel bis schwere Abhängigkeit. Bei über 66 % der Patienten lag eine sehr geringe bis geringe Nikotinabhängigkeit vor. Damit bestand eine gute Voraussetzung für eine erfolgreiche Raucherentwöhnung (Fiore et al., 2008; Baker et al., 2007). Begründet ist diese gute Ausgangsposition sicherlich durch eine weniger intensive Einbindung des Suchtverhaltens in den Alltag als bei starker Nikotinabhängigkeit. Zudem besteht eine geringere Ausprägung der Entzugserscheinungen und eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung (Jäkle et al., 1999).

Die Motivation der DMP-Patienten war deutlich höher als bei Querschnittsuntersuchungen in Hausarztpraxen. In der SNICAS-Studie befanden sich 76 % der Patienten im Stadium der Absichtslosigkeit, in unserer Studie dagegen nur 36 % (Hoch et al., 2004).

Die hohe Quote der Teilnahmeverweigerer (30 %) und die Annahme, dass eine Nichtteilnahme aufgrund mangelnder Rauchstoppmotivation und fehlender Risikowahr-

nehmung erfolgte, lässt auf eine höhere Motivation der beobachteten Patientenstichprobe im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt erwarten.

Hinsichtlich der Patientenverteilung in den einzelnen DMPs repräsentiert unsere Studie das bundesweite Verteilungsmuster. Laut Bundesversicherungsamt waren am 31.12.2012 die meisten Patienten in das DMP Diabetes mellitus Typ 2, und in absteigender Anzahl KHK, Asthma und COPD eingeschrieben (Bundesversicherungsamt, 2013). Die von uns ermittelte Studienpopulation war ebenso mehrheitlich in dem DMP Diabetes mellitus Typ 2 versorgt, gefolgt von COPD- und KHK-Einschreibungen. Auffallend wenig Asthmatiker sind in der Studie repräsentiert. Nach aktuellen Daten werden pro Praxis durchschnittlich 31 Asthma-Patienten im DMP versorgt (Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein, 2013). Zu diskutieren ist hier sicherlich, ob schon durch die Fragestellung der Studie die meist jüngeren, weniger morbiditen Patienten, hier insbesondere Asthmatiker, übersehen wurden. Diese Vermutung wird durch die Ergebnisse der SNICAS-Studie gestützt. Vor allem junge Frauen mit geringem Nikotinkonsum werden häufig von ihrem Hausarzt nicht als Raucher wahrgenommen und entgehen somit einer notwendigen Raucherintervention (Schirnding de Almeida, 2008).

Die meisten Raucher unterschätzen ihr persönliches Risiko. Diesen unrealistischen Optimismus versucht das Programm ARRIBA-Herz durch einen Risikovergleich mit der Altersgruppe zu verringern. Außerdem wird das Risiko von 100 Personen mit der gleichen Risikokonstellation (Doppelgänger) für einen Herzinfarkt oder Schlaganfall patientengerecht graphisch dargestellt.

Trotz dieser Maßnahmen führte die einmalige Risikoaufklärung in dieser Studie nicht zu einer objektiven Verbesserung der Risikoeinschätzung. Zu diesem Ergebnis kam auch eine Untersuchung von Avis et al. mit 631 Patienten. Dabei war ein Anstieg des wahrgenommenen Risikos eher bei den Patienten mit deutlich erhöhtem Risiko festzustellen (Avis et al., 1989). Andererseits sank bei 12 % der Hochrisikopatienten das wahrgenommene Risiko trotz Aufklärung. Außerdem konnten die Autoren keinen Anstieg der Veränderungsbereitschaft durch die verbesserte Risikowahrnehmung feststellen.

Trotz des fehlenden Effektes wurde ARRIBA-Herz und das daraus resultierende ärztliche Gespräch von den meisten Patienten als sehr positiv empfunden. Auch Sheridan et al. konnten in einer Studie mit 75 Personen (Durchschnittsalter 53) den positiven Effekt einer Einbeziehung der Patienten in die Entscheidungsfindung darstellen. Dabei wollten 13 % mehr Patienten aus der Interventionsgruppe den empfohlenen Behandlungsplan umzusetzen (Sheridan et al., 2006). Dabei sind Interventionen mit Blick auf das individuelle Patientenrisiko wirksamer, als eine Betrachtung allgemeiner Gesundheitsrisiken (Edwards et al., 2000). Dieses Konzept der partizipativen Entscheidungsfindung (PEF; shared decision making) wird im ARRIBA-Konzept umgesetzt. Diese Form von Kommunikation zwischen Arzt und Patient hat das Ziel, gemeinsam zu einer Entscheidung über eine angemessene medizinische Behandlung zu kommen. Dies setzt voraus, dass bezüglich einer Behandlungsoption von Patient und Arzt eine gleichberechtigte „Partnerschaft“ entwickelt wird. Dazu benötigen beide Seiten umfassende Informationen über Evidenzen, Alternativen und Vor- und Nachteile einer Behandlung. In einer Befragung von 1120 Patienten (Alter 46,0 [± 17,7], Frauen 56,5 %) in 11 hausärztlichen Praxen gaben 77 % der Patienten an, sich an den Therapieentscheidungen beteiligen zu wollen. Lediglich 6 % der Befragten wollten nicht mitentscheiden (Isfort et al., 2004). Die Beteiligung an medizinischen Entscheidungen führt zu einer realistischen Einschätzung von Krankheitsverläufen. Ungeeignet ist die PEF bei starker kognitiver Einschränkung und ausdrücklicher Entscheidungsübertragung des Patienten an den behandelnden Arzt (Loh, 2007). Die Wirksamkeit der PEF wird durch medizinische Entscheidungshilfen (decision aids), wie Broschüren oder ARRIBA-Herz, unterstützt. 68 % der Studienpatienten empfanden jedoch die ausgehändigten „Rauchfrei“-Manuale als nicht hilfreich bei der Entscheidung zum Rauchstopp. Auch Lancaster et al. konnten keine Vorteile in der zusätzlichen Ausgabe eines Selbsthilfe-Manuals zur ärztlichen Intervention nachweisen (Lancaster und Stead, 2005). Für den behandelnden Arzt bietet jedoch ein Selbsthilfemanual die Möglichkeit, dass der Patient sich über wichtige Grundlagen der Raucherentwöhnung zuhause informiert und seine Rauchgewohnheiten analysiert. Dies führt zu einer zeitlich effektiveren Raucherberatung in der Praxis.

ARRIBA-Herz zeigt das relative und absolute Risiko für einzelne Interventionen und die Kombination der Maßnahmen an. Informationen über die zugrunde liegenden Studien

oder Angaben zu Risiken der medikamentösen Therapie werden nicht dargestellt. Aufgrund der Datengrundlage kann außerdem der positive Effekt für Zwischenschritte wie der Reduzierung des Nikotinkonsum oder der Bewegungszunahme nicht dargestellt werden. Trotz fehlendem Effekt bei der Risikoeinschätzung wurde in unserer Studie vor allem die Darstellung der möglichen Risikoreduzierung mittels ARRIBA-Herz als überwiegend hilfreich und motivierend von den Patienten angesehen.

Die systematische Erfassung der Motivationsstufe des rauchenden Patienten durch den Hausarzt und deren Dokumentation fördern die regelmäßige Patientenansprache. In Verbindung mit der Orientierung an der Motivationsstufe kann die Effizienz der hausärztlichen Raucherentwöhnung gesteigert werden (Bleckwenn et al., 2014a). Nach der Einstufung der DMP-Teilnehmer nach dem transtheoretischen Modell waren die meisten Patienten durchaus bereit ihr Verhalten in nächster Zeit zu verändern. Gerade aus der Gruppe der stabilen Raucher konnte ein hoher positiver Stadiumshift festgestellt werden. Dies könnte ein Hinweis dafür sein, dass gerade diese Patientengruppe von einer Risikoberatung profitiert, jedoch war die Anzahl an untersuchten Patienten mit 29 sehr klein. Auch in den anderen Motivationsstadien konnte in einem Fünftel der Fälle ein positiver Stadiumshift beobachtet werden.

Dieser positive Effekt könnte sich bei mehrmaliger Risikoberatung noch verstärken. In einer Metaanalyse von 18 Studien konnte eine Reduzierung des kardiovaskulären Gesamtrisikos von maximal 2 % / 10 Jahre durch eine mehrmalige Risikoaufklärung erzielt werden (Sheridan, 2010). Der unmittelbare Effekt auf das Rauchverhalten wurde dabei nicht untersucht. In den Studien zeigte sich außerdem, dass eine Kombination mit einer Beratung und der Gabe eines Feedbacks effektiver war als eine reine Risikoaufklärung. Aufgrund dieser Ergebnisse wäre es sinnvoll, eine regelmäßige Risikokontrolle und Risikoberatung in die Softwaredokumentation in den DMP-Programmen zu integrieren.

Um den Effekt der modifizierten DMP-Behandlung besser beurteilen zu können, wurde nicht die Tabakabstinenz als Endpunkt genommen, sondern der Wechsel des Motivationsstadiums (Stadiumshift). Durch einen kurzen Beobachtungszeitraum von 3

Monaten sollte außerdem der mögliche Einfluss anderer Ereignisse auf das Rauchverhalten minimiert werden. Von den Studienteilnehmern berichtet keiner über ein kardiovaskuläres Ereignis innerhalb des Studienzeitraumes. Zugleich ist der kurze Beobachtungszeitraum auch ein Punkt, an dem Kritik geäußert werden kann. Aufgrund des 3-monatigen Untersuchungszeitraumes ist die Aussagekraft von Vergleichen mit anderen Studien, die meistens einen Beobachtungszeitraum von sechs und mehr Monaten aufweisen, eingeschränkt. Durch die kombinierte Intervention mittels ärztlichem Gespräch, computerbasierter Risikodarstellung und Ausgabe eines Selbsthilfe-Manuals ist der Stellenwert der einzelnen Faktoren nicht sicher zu evaluieren. Hierzu müssten die jeweiligen Interventionen und deren Einfluss auf die Motivation einzeln untersucht werden. Auch die geringe Anzahl von 80 Studienteilnehmern ist mit einer niedrigeren Aussagekraft der Ergebnisse verbunden.

Bei der Risikoberatung führt die Erhebung der Phase der Änderungsbereitschaft, in der sich der Patient befindet, zu einer höheren Effizienz und zu einem ökonomischeren Einsatz der Beratungsressourcen (Bergert et al., 2014). Es ist ausreichend den stabilen Raucher im Stadium der Absichtslosigkeit darauf hinzuweisen, dass Rauchen schadet. Für jede andere Information ist er noch nicht bereit. Steigt die Motivation einen Rauchstopp durchzuführen, sollte auch die Intensität der Intervention gesteigert werden. Dieses Vorgehen führt zu einer Bedarfs-Optimierten Nutzung der vorhandenen Behandlungszeit. Deswegen wäre eine regelmäßige Bestimmung des Motivationsstadiums zu Beginn der Konsultation auch außerhalb der Studie sinnvoll.

In einer Befragung von 90 Hausärzten zu ARRIBA-Herz wollte ein Drittel der Befragten das Programm vor allem wegen des zusätzlichen und nicht abrechenbaren Zeitaufwandes nicht anwenden (Sadowski et al., 2005). Auch bei der fehlenden Durchführung von Kurzinterventionen in den Hausarztpraxen stellen nicht vorhandene Vergütung und Zeitknappheit die entscheidenden Barrieren dar (Skoeries et al., 2010). Auch fehlendes Selbstvertrauen hinsichtlich der kommunikativen und psychologischen Anforderungen könnte ein Hindernis darstellen (Mühlig et al., 2003).

Durch eine Schulung der Ärzte und eine Integrierung in ein bekanntes Konzept, wie das



DMP, gab es von den Studienärzten überwiegend positive Rückmeldungen auf ARRIBA-Herz und auf die Kombination mit einer Kurzintervention (Bleckwenn et al., 2014b). Die meisten Ärzte fühlten sich nach der 90-minütigen Schulung in der Durchführung der Kurzintervention sicher. Hier kann Kritik an dem gewählten Studiendesign hinsichtlich der fehlenden Kontrollmöglichkeit, über die real durchgeführte hausärztliche Intervention, geäußert werden. Eine Überprüfung der hausärztlichen Interventionsfähigkeiten nach der Schulung erfolgte nicht. Eine Stärkung des Vertrauens in die eigene Kompetenz, wachsende Sicherheit in der Gesprächsführung und eine gegebenenfalls resultierende zeitsparende Komponente durch Repetition der Anwendung könnte durch weitere Schulungen und Fortbildungen erhöht werden. Auf Patientenseite wäre mit einer Erhöhung der Abstinenzrate bzw. Steigerung der Motivation zu rechnen. Der ärztliche Zuspruch gegenüber entsprechenden Angeboten ist hoch (Mühlig et al., 2003).

Die Effektivität der DMP-Programme wird immer wieder in Frage gestellt (Raspe et al., 2004). Durchgeführte Studien kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Bei DMP-Patienten mit einem Diabetes mellitus Typ 2 konnte im Vergleich zu Patienten der Regelversorgung ein geringerer jährlicher Kostenanstieg, weniger und kürzere Krankenhausaufenthalte und eine niedrigere Mortalität nachgewiesen werden (Drabik et al., 2012a; Drabik et al., 2012b; Miksch et al., 2010). Das wissenschaftliche Institut der Techniker Krankenkasse (WINEG) untersuchte die DMP-Routinedaten aus den Jahren 2006-2008 mithilfe eines Kontrollgruppendesign. Dabei konnte kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Inzidenz relevanter Komorbiditäten zwischen DMP-Teilnehmern und der erstellten Kontrollgruppe gefunden werden (Linder et al., 2011). Die Ergebnisse und die darauf basierenden Beurteilungen der strukturierten Behandlungsprogramme müssen aufgrund einer fehlenden wirklichen Vergleichsgruppe und somit ungenügender wissenschaftlicher Auswertbarkeit kritisch hinterfragt werden.

Diese Studie zeigt, dass die Effektivität dieser Programme eventuell gesteigert werden könnte, indem andere etablierte Interventionen zur Risikoreduktion integriert (Modul Risikomanagement) werden. Die Mehrheit der DMP-Teilnehmer hat Diabetes mellitus. Diese Patienten haben in Deutschland ein 10 Jahres-Risiko für einen kardiovaskulären

Tod von 31 % (Raspe et al., 2004). Aufgrund der hohen Mortalität ist die Weiterentwicklung von effektiven, strukturierten Behandlungen zur Risikoreduktion dringend notwendig.

In einer Folgestudie sollte zum einen der langfristige Effekt einer regelmäßigen Risikoberatung untersucht werden. Dazu sollte die Studiendauer länger als 6 Monate betragen. Bei einem Stichprobenumfang von 92 Patienten pro Gruppe würde es die Folgestudie erlauben, eine Erhöhung der Rate des Erreichens des Stadiums Handlung von 10 % in der Kontrollgruppe auf 30 % in der Interventionsgruppe mit einer Power von 90 % zu entdecken. Unter Berücksichtigung einer Drop-out Rate von 7 % sollten deswegen mindestens 200 Patienten in die Studie eingeschlossen werden.

Zum anderen wäre es sinnvoll, die Effektivität einer Schulung der Ärzte in motivierender Gesprächsführung zu überprüfen.

## 6. Zusammenfassung

### 6.1. Einleitung

Disease Management Programme (DMP) sind fester Bestandteil der hausärztlichen Versorgung chronisch kranker Patienten. In den DMPs werden vor allem Patienten mit einem hohen kardiovaskulären Risiko behandelt. 33 % aller Hausarztpatienten rauchen. Tabakrauchen gilt als grundlegender Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen. Der Hausarzt befindet sich aufgrund des meist langjährigen und regelmäßigen Betreuungsverhältnisses in der idealen Position den Raucherstatus zu erheben und Hilfe zur Entwöhnung anzubieten. Mittlerweile stehen den Ärzten eine Vielzahl motivationssteigernder Instrumente, wie Kurzintervention, Risikokalkulatoren oder Selbsthilfemanuale zur Verfügung.

### 6.2. Fragestellung und Ziele

Ziel der MOTOR-Studie war die kardiovaskuläre Prävention durch Steigerung der Rauchstoppmotivation von Hochrisikopatienten in der hausärztlichen Praxis. Ein negativer Einfluss auf den Praxisalltag durch die Intervention (z. B. zeitlicher Mehraufwand) sollte dabei vermieden werden.

Die Fragestellung war, ob DMP-Patienten tatsächlich einer kardiovaskulären Hochrisikogruppe zugeordnet werden können. Zudem sollte überprüft werden, ob die Implementierung eines Zusatzmoduls, mit dem Ziel der Motivationssteigerung zum Rauchstopp, in die bestehenden DMP-Strukturen möglich und sinnvoll ist.

### 6.3. Material und Methoden

Der Studienzeitraum erstreckte sich über das 3. und 4. Quartal 2012. In 12 Hausarztpraxen wurden 80 DMP-Patienten rekrutiert. Mittels Fragebögen wurden die Selbsteinschätzung des kardiovaskulären Risikos, die Rauchstoppmotivation, die Zuversicht, einen Rauchstopp erfolgreich zu absolvieren und das Motivationsstadium nach dem transtheoretischen Modell (Prochaska und DiClemente, 1983), evaluiert. Nach Rando-

misierung wurde eine Risikoaufklärung, bestehend aus einer motivierenden Kurzintervention, der Berechnung des individuellen kardiovaskulären Risikos mit dem Computerprogramm ARRIBA-Herz und der Mitgabe eines Selbsthilfemanuals, durchgeführt.

#### 6.4. Ergebnisse

Der Großteil (55 %) der Patienten in strukturierten Behandlungsprogrammen kann als Hochrisikopatienten eingestuft werden. Dies ist unter anderem auf die hohe Anzahl, kardiovaskulär risikobehafteter, Diabetiker zurückzuführen. Die meisten Patienten schätzten ihr kardiovaskulären Risikos optimistischer ein, als es von ARRIBA-Herz berechnet wurde. Durch die einmalige Risikoaufklärung war keine Zunahme der Rauchstoppmotivation innerhalb des Beobachtungszeitraumes von 3 Monaten erkennbar.

Die Implementierung eines Zusatzmoduls in die vorhandene Struktur der DMPs ist möglich. Die teilnehmenden Ärzte fühlten sich nach einmaliger Schulung sicher in der stadienabhängigen Kurzintervention und attestierten ARRIBA-Herz einen Nutzen für die Patienten hinsichtlich der gewünschten Verhaltensänderung.

#### 6.5. Schlussfolgerung

Die einmalige hausärztliche Intervention im Rahmen des DMP zeigt keinen signifikanten Effekt auf die Steigerung der Rauchstoppmotivation. Die regelmäßige Abfrage des Motivationsstadiums und eine darauf abgestimmte Kurzintervention innerhalb der DMPs sind sinnvoll und möglich. Ein zusätzliches DMP-Modul wird von Ärzten und Patienten akzeptiert.

Der Effekt einer regelmäßigen, in ein bekanntes Konzept integrierten und akzeptierten, Rauchstoppintervention auf die Risikowahrnehmung und Steigerung des Motivationsstadiums der Patienten, sollte in einer Folgestudie mit höherer Patientenzahl und längerem Beobachtungszeitraum überprüft werden.

## 7. Tabellenverzeichnis und Abbildungsverzeichnis

<b>Tab. 1:</b> Abstinenzrate verschiedener Raucherentwöhnungsbehandlungen (Fiore et al., 2008) .....	21
<b>Tab. 2:</b> Patientenstatus nach Geschlecht .....	40
<b>Tab. 3:</b> Patientenstatus nach Kontroll- und Interventionsgruppe .....	41
<b>Tab. 4:</b> Initiales Motivationsstadium (TTM) der Interventions- und Kontrollgruppe .....	42
<b>Tab. 5:</b> Motivationsshift der Interventions- und Kontrollgruppe .....	44
<b>Tab. 6:</b> Patientenstatus nach Abhängigkeitsgrad.....	48
<b>Abb. 1:</b> Patientenfragebogen zur Erhebung der Selbsteinschätzung .....	27
<b>Abb. 2:</b> Patientenfragebogen zur Evaluation der Studienverständlichkeit .....	29
<b>Abb. 3:</b> Ärztlicher Fragebogen zur Erfassung des Raucherstatus .....	31
<b>Abb. 4:</b> Ärztlicher Fragebogen zur Erhebung der Rauchstoppmotivation.....	34
<b>Abb. 5:</b> Arztfragebogen zur Erhebung der Studienmachbarkeit (Seite 1).....	36
<b>Abb. 6:</b> Arztfragebogen zur Erhebung der Studienmachbarkeit (Seite 2).....	37
<b>Abb. 7:</b> Selbsteinschätzung von Risiko, Motivation und Zuversicht nach Motivationsstadium (TTM, Transtheoretisches Modell) bei Erstbefragung. ....	43
<b>Abb. 8:</b> Motivationsshift nach Abhängigkeitsgrad (Fagerström) aller Teilnehmer.....	45
<b>Abb. 9:</b> Selbsteinschätzung des kardiovaskulären Risikos in der Interventionsgruppe in Abhängigkeit des durch ARRIBA-Herz berechneten Risikos.....	46
<b>Abb. 10:</b> Selbsteinschätzung des kardiovaskulären Risikos in der Interventionsgruppe in Abhängigkeit des initialen Motivationsstadiums. ....	47
<b>Abb. 11:</b> Selbsteinschätzung der Zuversicht, einen Rauchstopp erfolgreich zu absolvieren, nach Abhängigkeitsgrad (Fagerström) bei Erstbefragung. ....	49
<b>Abb. 12:</b> Welchen Teil der Intervention werden Sie nach Beendigung der Studie weiterhin beim DMP bzw. generell mehr in Ihrer Sprechstunde einsetzen? .....	50
<b>Abb. 13:</b> Welcher Teil der Intervention hat Ihnen bei der Entscheidung zur Änderung Ihres Rauchverhaltens geholfen? .....	51

## 8. Literaturverzeichnis

Abascal W, Esteves E, Goja B, Mora FG, Lorenzo A, Sica A. Tobacco control campaign in Uruguay: a population-based trend analysis. *The Lancet* 2012; 380: 1575–1582

Altenhofen L. Versorgungs-Report 2011. Schwerpunkt: Chronische Erkrankungen; 79 Tab. Hg. v. Christian Günster. Stuttgart: Schattauer, 2011

Avis NE, Smith KW, McKinlay JB. Accuracy of perceptions of heart attack risk: what influences perceptions and can they be changed? *Am J Public Health* 1989; 79: 1608–1612

Bagaitkar J, Demuth DR, Scott DA. Tobacco use increases susceptibility to bacterial infection. *Tob Induced Dis* 2008; 4: 12

Baker TB, Piper ME, McCarthy DE, Bolt DM, Smith SS, Kim SY, Colby S, Conti D, Giovino GA, Hatsukami D, Hyland A, Krishnan-Sarin S, Niaura R, Perkins KA, Toll BA. Time to first cigarette in the morning as an index of ability to quit smoking: implications for nicotine dependence. *Nicotine Tob Res* 9 Suppl 2007; 4: 555-570

Baldwin AS, Rothman AJ, Hertel AW, Linde JA, Jeffery RW, Finch EA, Lando HA. Specifying the determinants of the initiation and maintenance of behavior change: an examination of self-efficacy, satisfaction, and smoking cessation. *Health Psychol* 2006; 25: 626–634

Balfour DJK. Neural mechanisms underlying nicotine dependence. *Addiction* 1994; 89: 1419–1423

Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 1977; 84: 191–215

Barnes J, Dong CY, McRobbie H, Walker N, Mehta M, Stead LF. Hypnotherapy for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd., 1996

Batra A. Treatment of tobacco dependence. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108: 555–564

Baumann A. DSM IV und Fagerström: Korrelation von Nikotinabhängigkeit, soziodemographischen Faktoren und persönlichen Rauchgewohnheiten. Inaugural-Dissertation, Medizinische Fakultät, Ludwig-Maximilians-Universität München, 2008

Benowitz NL. Neurobiology of nicotine addiction: implications for smoking cessation treatment. *Am J Med* 2008; 121: 3-10

Bergert FW, Braun M, Clarius H, Ehrenthal K, Feßler J, Gross J, Hintze J, Hüttner U, Kluthe B, Liesenfeld A, Luther E, Seffrin J, Vetter G, Popert U, Ludt S, Schubert I. Hausärztliche Leitlinie kardiovaskuläre Prävention, 2011: [https://www.pmvforschungsgruppe.de/pdf/03\\_publicationen/kardiopraev\\_ll.pdf](https://www.pmvforschungsgruppe.de/pdf/03_publicationen/kardiopraev_ll.pdf) (Zugriffsdatum 23.11.2013)

Beyens MN, Guy C, Mounier G, Laporte S, Ollagnier M. Serious adverse reactions of bupropion for smoking cessation: analysis of the French Pharmacovigilance Database from 2001 to 2004. *Drug Saf* 2008; 31: 1017–1026

Biener L, Abrams DB. The Contemplation Ladder: validation of a measure of readiness to consider smoking cessation. *Health Psychol* 1991; 10: 360–365

Bleckwenn M, Münster S, Weckbecker K. Raucherentwöhnung in der Hausarztpraxis. *Der Allgemeinarzt* 2014a; 36: 53-56

Bleckwenn M, Münster S, Weckbecker K. Motivation von Risikopatienten zum Rauchstopp im DMP. *Gesundheitswesen* 2014b; 76: 1–3

Bogers D, Menzel R. Wer raucht am meisten? *MMW* 1984; 38: 1092-1096

Bundesversicherungsamt, 2013: Grundlegende Informationen. <http://www.bundesversicherungsamt.de/weitere-themen/disease-management-programme/zulassung-disease-management-programme-dmp.html#c204> (Zugriffsdatum: 27.10.2013)

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Der Tabakkonsum Jugendlicher und junger Erwachsener in Deutschland 2012. Ergebnisse einer aktuellen Repräsentativbefragung und Trends. Köln: Hg. v. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, 2013

Cardenas VM, Graham DY. Smoking and Helicobacter pylori infection in a sample of U.S. adults. *Epidemiology* 2005; 16: 586–590

Chalmers GW. Influence of cigarette smoking on inhaled corticosteroid treatment in mild asthma. *Thorax* 2002; 57: 226–230

Chouinard MC, Robichaud-Ekstrand S. Predictive value of the transtheoretical model to smoking cessation in hospitalized patients with cardiovascular disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007; 14: 51–58

Comhair SA1, Gaston BM, Ricci KS, Hammel J, Dweik RA, Teague WG, Meyers D, Ampleford EJ, Bleecker ER, Busse WW, Calhoun WJ, Castro M, Chung KF, Curran-Everett D, Israel E, Jarjour WN, Moore W, Peters SP, Wenzel S, Hazen SL, Erzurum SC. Detrimental Effects of Environmental Tobacco Smoke in Relation to Asthma Severity. *PLoS ONE* 2011; 6: e18574

Cornuz J. Efficacy of Resident Training in Smoking Cessation: A Randomized, Controlled Trial of a Program Based on Application of Behavioral Theory and Practice with Standardized Patients. *Ann Intern Med* 2002; 136: 429

Dahms TE, Bolin JF, Slavin RG. Passive smoking. Effects on bronchial asthma. *Chest* 1981; 80: 530–534

Deutsches Krebsforschungszentrum, 2005: Passivrauchen – ein unterschätztes Gesundheitsrisiko. [http://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/Rote-Reihe/Passivrauchen\\_Band\\_5\\_2Auflage.pdf](http://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/Rote-Reihe/Passivrauchen_Band_5_2Auflage.pdf) (Zugriffsdatum: 27.10.2013)

Drabik A, Büscher G, Sawicki PT, Thomas K, Graf C, Müller D, Stock S. Life prolonging of disease management programs in patients with type 2 diabetes is cost-effective. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2012a; 95: 194–200

Drabik A, Graf C, Büscher G, Stock S. Evaluation der Effektivität eines Disease Management Programms Diabetes Mellitus in der GKV - Erste Ergebnisse und methodische Überlegungen. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 2012b; 106: 649–655

Edwards A, Hood K, Matthews E, Russell D, Russell I, Barker J, Bloor M, Burnard P, Covey J, Pill R, Wilkinson C, Stott N. The effectiveness of one-to-one risk

communication interventions in health care: a systematic review. *Med Decis Making* 2000; 20: 290–297

Eisner MD, Jacob P, Benowitz NL, Balmes J, Blanc PD. Longer term exposure to secondhand smoke and health outcomes in COPD: Impact of urine 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanol. *Nicotine & Tobacco Research* 2009; 11: 945–953

Eisner MD, Balmes J, Yelin EH, Katz PP, Hammond SK, Benowitz N, Blanc PD. Directly measured secondhand smoke exposure and COPD health outcomes. *BMC Pulm Med* 2006; 6: 12

European Commission, 2010: Special Eurobarometer 332 Tobacco Report [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_332\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_332_en.pdf) (Zugriffsdatum: 27.10.2013)

Fiore MC, Jaén CR, Baker TB, Bailey WC, Benowitz NL, Curry SJ, Dorfman SF, Froelicher ES, Goldstein MG, Heaton CG, Henderson PN, Heyman RB, Koh HK, Kottke TE, Lando HA, Mecklenburg RE, Mermelstein RJ, Mullen PD, Orleans CT, Robinson L, Stitzer ML, Tommasello AC, Villejo MSL, Wewers ME. Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service, 2008

Fritz DJ, Carney RM, Steinmeyer B, Ditson G, Hill N, Zee-Cheng J. The Efficacy of Auriculotherapy for Smoking Cessation: A Randomized, Placebo-Controlled Trial. *The J of the American Board of Family Medicine* 2013; 26: 61–70

Gellert C, Schöttker B, Müller H, Holleczeck B, Brenner H. Impact of smoking and quitting on cardiovascular outcomes and risk advancement periods among older adults. *Eur J Epidemiol* 2013; 28: 649-658

Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 2013: Rauchen, Rauchverhalten der Bevölkerung. [http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/WS0100/\\_XWD\\_FORMPROC](http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/WS0100/_XWD_FORMPROC) (Zugriffsdatum: 27.10.2013)

Gonzales D, Rennard SI, Nides M, Oncken C, Azoulay S, Billing CB, Watsky EJ, Gong J, Williams KE, Reeves KR. Varenicline, an alpha4beta2 nicotinic acetylcholine receptor partial agonist, vs sustained-release bupropion and placebo for smoking cessation: a randomized controlled trial. *JAMA* 2006; 296: 47–55

Gravelly S, Reid RD, Oh P, Ross H, Stewart DE, Grace SL. A Prospective Examination of Disease Management Program Use by Complex Cardiac Outpatients. *Canadian J of Cardiology* 2012; 28: 490–496

Haustein KO. Smoking, cardiovascular diseases and possibilities for treating nicotine dependence. *Wien Med Wochenschr* 1999; 149: 19–24

Heatheron TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Fagerstrom KO. The Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *Br J Addict* 1991; 86: 1119–1127

Heidrich J, Wellmann J, Heuschmann PU, Kraywinkel K, Keil U. Mortality and morbidity from coronary heart disease attributable to passive smoking. *European Heart J* 2007; 28: 2498–2502



Henningfield JE, Fant RV, Buchhalter AR, Stitzer ML. Pharmacotherapy for Nicotine Dependence. *CA: A Cancer J for Clinicians* 2005; 55: 281–299

Henningfield JE, Stapleton JM, Benowitz NL, Grayson RF, London ED. Higher levels of nicotine in arterial than in venous blood after cigarette smoking. *Drug Alcohol Depend* 1993; 33: 23–29

Herzog TA, Abrams DB, Emmons KM, Linnan L. Predicting increases in readiness to quit smoking: A prospective analysis using the contemplation ladder. *Psychology and Health* 2000; 15: 369–381

Heuschmann PU, Heidrich J, Wellmann J, Kraywinkel K, Keil U. Stroke mortality and morbidity attributable to passive smoking in Germany. *European J of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 2007; 14: 793–795

Hicks MJ, Rosenberg JB, De BP, Pagovich OE, Young CN, Qiu JP, Kaminsky SM, Hackett NR, Worgall S, Janda KD, Davisson RL, Crystal RG. AAV-Directed Persistent Expression of a Gene Encoding Anti-Nicotine Antibody for Smoking Cessation. *Science Translational Medicine* 2012; 4: 140ra87

Hoch E, Franke A, Sonntag H, Jahn B, Mühlig S, Wittchen HU. Raucherentwöhnung in der primärärztlichen Versorgung - Chance oder Fiktion? Ergebnisse der "Smoking and Nicotine Dependence Awareness and Screening (SNICAS)"-Studie. *Suchtmedizin in Forschung und Praxis* 2004; 6: 47-51

Horn D, 1976: A Model for the Study of Personal Choice Health Behaviour. <http://tobaccodocuments.org/rjr/500660352-0361.html> (Zugriffsdatum: 27.10.2013)

Hu FB, Persky V, Flay BR, Richardson J. An epidemiological study of asthma prevalence and related factors among young adults. *J Asthma* 1997; 34: 67–76

Isfort J, Floer B, Koneczny N, Vollmar HC, Lange S, Butzlaff M. 2004: Shared Decision Making - sind Patienten in der hausärztlichen Praxis dazu bereit? <http://www.egms.de/de/meetings/pat2004/04pat28.shtml> (Zugriffsdatum: 27.10.2013)

Jäkle C, Keller S, Baum E, Basler HD. Skalen zur Selbstwirksamkeit und Entscheidungsbalance im Prozess der Verhaltensänderung von Rauchern. *Diagnostica* 1999; 45: 138–146

Joosten MM, Pai JK, Bertoia ML, Rimm EB, Spiegelman D, Mittleman MA, Mukamal KJ. Associations Between Conventional Cardiovascular Risk Factors and Risk of Peripheral Artery Disease in Men. *JAMA* 2012; 308: 1660-1667

Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein, 2013: Qualitätssicherungsbericht DMP Nordrhein 2011. [http://www.kvno.de/downloads/quali/qualbe\\_dmp11.pdf](http://www.kvno.de/downloads/quali/qualbe_dmp11.pdf) (Zugriffsdatum 26.10.2013)

Lancaster T, Stead LF. Self-help interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005; 3: Art. No.: CD001118

Linder R, Ahrens S, Koppel D, Heilmann T, Verheyen F. The benefit and efficiency of the disease management program for type 2 diabetes. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108: 155–162

Li Q, Hsia J, Yang G. Prevalence of Smoking in China in 2010. *N Engl J Med* 2011; 364: 2469–2470

Loh A. Patientenbeteiligung bei medizinischen Entscheidungen. Effekte der Partizipativen Entscheidungsfindung aus systematischen Reviews. Shared decision making in medicine. *Dtsch Arztebl* 2007; 104: 1483

Lorenz HJ, Reeg J, Welke J, Schwantes U, Herrmann M. Vergleich der subjektiven Einschätzung des kardiovaskulären Risikos von Patienten mit ihrem objektiven Risiko in Abhängigkeit ihres sozio-ökonomischen Status. *Z Allg Med* 2006; 82: 435–440

Mallaina P, Lionis C, Rol H, Imperiali R, Burgess A, Nixon M, Malvestiti FM. Smoking cessation and the risk of cardiovascular disease outcomes predicted from established risk scores: Results of the Cardiovascular Risk Assessment among Smokers in Primary Care in Europe (CV-ASPIRE) Study. *BMC Public Health* 2013; 13: 362

Marcus BH, Rakowski W, Rossi JS. Assessing motivational readiness and decision making for exercise. *Health Psychology* 1992; 11: 257–261

Miksch A, Laux G, Ose D, Joos S, Campbell S, Riens B, Szecsenyi J. Is there a survival benefit within a German primary care-based disease management program? *Am J Manag Care* 2010; 16: 49–54

Miller WR, Rollnick S. Motivational interviewing. Preparing people for change. 2. Aufl. New York: Guilford Press, 2002

Mons U. Tabakattributable Mortalität in Deutschland und in den deutschen Bundesländern - Berechnungen mit Daten des Mikrozensus und der Todesursachenstatistik. *Gesundheitswesen* 2011; 73: 238–246

Mühlig S, Hagenau K, Hoch E, Sonntag H, Hacker J, Höfler M, Wittchen HU. Raucherentwöhnung in der primärärztlichen Praxis. *Suchttherapie* 2003; 4: 18–25

Müller-Riemenschneider F, Rasch A, Bockelbrink A, Vauth C, Willich SN, 2008: Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens. <http://www.egms.de/en/journals/hta/2008-4/hta000059.shtml> (Zugriffsdatum 27.10.2013)

Murphy TF. Otitis Media, Bacterial Colonization, and the Smoking Parent. *Clinical Infectious Diseases* 2006; 42: 904–906

Neubauer S, Welte R, Beiche A, Koenig HH, Buesch K, Leidl R. Mortality, morbidity and costs attributable to smoking in Germany: update and a 10-year comparison. *Tobacco Control* 2006; 15: 464–471

Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung Disease-Management-Programme GbR, 2011: Qualitätssicherungsbericht 2010 Disease-Management-Programme in Nordrhein. [https://www.kvno.de/downloads/quali/qualbe\\_dmp11.pdf](https://www.kvno.de/downloads/quali/qualbe_dmp11.pdf) (Zugriffsdatum: 27.10.2013)

Payne TJ, Smith PO, McCracken LM, McSherry WC, Antony MM. Assessing nicotine dependence: a comparison of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire (FTQ) with the Fagerstrom Test for Nicotine Dependence (FTND) in a clinical sample. *Addict Behav* 1994; 19: 307–317

Perloff LS, Fetzer BK. Self other judgements and perceived vulnerability to victimization. *J of Personality and Social Psychology* 1986; 50: 502–510

- Piper M, McCarthy D, Bolt D, Smith S, Lerman C, Benowitz N, Fiore MC, Baker TB. Assessing dimensions of nicotine dependence: An evaluation of the Nicotine Dependence Syndrome Scale (NDSS) and the Wisconsin Inventory of Smoking Dependence Motives (WISDM). *Nicotine & Tobacco Res.* 2008; 10: 1009–1020
- Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol* 1983; 51: 390–395
- Prochaska JO, DiClemente CC. Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice* 1982; 19: 276–288
- Raspe H, Sawicki P, Schmacke N. Sind vorliegende Disease-Management-Programme für Diabetes wirklich unnötig? *G & G Wissenschaft* 2004; 4: 23-31
- Raupach T, Nowak D, Hering T, Batra A, Andreas S. Rauchen und pneumologische Erkrankungen, positive Effekte der Tabakentwöhnung. *Pneumologie* 2007; 61: 11–14
- Rennard S, Decramer M, Calverley PMA, Pride NB, Soriano JB, Vermeire PA, Vestbo J. Impact of COPD in North America and Europe in 2000: subjects' perspective of Confronting COPD International Survey. *Eur Resp J* 2002; 20: 799–805
- Renner B, Hahn A. Stereotype Vorstellungen über eine gefährdete Person und unrealistisch optimistische Risikoeinschätzungen. *Z Gesundheitspsychologie* 1996; 3: 220-240
- Sadowski EM, Eimer C, Keller H, Krones T, Sönnichsen AC, Baum E, Donner-Banzhoff N. Evaluation komplexer Interventionen: Implementierung von ARRIBA-Herz, einer Beratungsstrategie für die Herz-Kreislaufprävention. *Z Allg Med* 2005; 81: 429–434
- von Schirnding de Almeida A. Welche Patienten-Merkmale bestimmen die Erkennensrate des Raucherstatus? Eine Querschnittstudie bei Hausärzten. Inaugural-Dissertation, Medizinische Fakultät, Ludwig-Maximilians-Universität München, 2008
- Schoberberger R. Nikotinabhängigkeit. Diagnostik und Therapie. Wien: Springer, 1999
- Schulze A, Mons U, Lampert T. Ausmaß und Folgen des Tabakkonsums und Passivrauchens in Deutschland. *J. Verbr. Lebensm.* 2007; 2: 323–330
- Sheridan SL. The Effect of Giving Global Coronary Risk Information to Adults. A Systematic Review Global Coronary Risk Information. *Arch Intern Med* 2010; 170: 230
- Sheridan SL, Shadle J, Simpson RJ, Pignone MP. The impact of a decision aid about heart disease prevention on patients' discussions with their doctor and their plans for prevention: a pilot randomized trial. *BMC Health Serv Res* 2006; 6: 121
- Silagy C, Stead LF. Physician advice for smoking cessation. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2001; Issue 1. Art. No.: CD000165
- Silber S, Jarre F, Pittrow D, Klotsche J, Pieper L, Zeiher AM, Wittchen HU. Kardiovaskuläre Risikoabschätzung in der Hausarztpraxis (DETECT). *Med Klin* 2008; 103: 638–645
- Skoeries BA, Ulbricht S, Koepsell S, Rumpf HJ, John U, Meyer C. Bereitschaft zur Beratung von rauchenden Patienten – Ergebnisse einer Ärztebefragung in Brandenburg. *Gesundheitswesen* 2010; 72: 228–232

Skripuletz T, Garde N, Vidal C, Mueller-Vahl H, Dengler R, Weissenborn K. Bupropion-induced status epilepticus and retrograde amnesia. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2010; 22: 123

Statistisches Bundesamt (2013a): Todesursachen in Deutschland. Chronische Krankheiten der unteren Atemwege. [https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/-data;jsessionid=E57919C6917469B79F4B9C29471E815C.tomcat\\_GO\\_1\\_2?operation=previous&levelindex=3&levelid=1382889191087&levelid=1382889168278&step=2](https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/-data;jsessionid=E57919C6917469B79F4B9C29471E815C.tomcat_GO_1_2?operation=previous&levelindex=3&levelid=1382889191087&levelid=1382889168278&step=2) (Zugriffsdatum: 27.10.2013)

Statistisches Bundesamt (2013b): Finanzen und Steuern. Absatz von Tabakwaren - Fachserie 14 Reihe 9.1.1 – 2012. [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch-/FinanzenSteuern/Steuern/Verbrauchssteuer/AbsatzTabakJ2140911127004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch-/FinanzenSteuern/Steuern/Verbrauchssteuer/AbsatzTabakJ2140911127004.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriffsdatum: 27.10.2013)

Stead LF, Perera R, Bullen C, Mant D, Hartmann-Boyce J, Cahill K, Lancaster T. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11: CD000146

Tenenbaum A, Fisman EZ, Adler Y, Motro M, Boyko V, Behar S. Smoking and development of type 2 diabetes in patients with decreased functional capacity. *Int J of Card* 2005; 104: 275–281

Tonstad S. Cigarette smoking, smoking cessation, and diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2009; 85: 4–13

To T, Daly C, Feldman R, McLimont S. Results from a community-based program evaluating the effect of changing smoking status on asthma symptom control. *BMC Public Health* 2012; 12: 293

Weinstein ND. Unrealistic optimism about future life events. *J of Personality and Social Psychology* 1980; 39: 806–820

White AR, Rampes H, Liu JP, Stead LF, Campbell J. Acupuncture and related interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley and Sons, Ltd., 1996

Wilhelmsson C, Elmfeldt D, Vedin JA, Tibblin G, Wilhelmsen L. Smoking and myocardial infarction. *The Lancet* 1975; 305: 415–420

Wittchen HU, Lieb R, Wunderlich U, Schuster P. Comorbidity in primary care: presentation and consequences. *J Clin Psychiatry* 1999; 60: 29-36

Wolter DK. Tabakabhängigkeit und Raucherentwöhnung im Alter. *Zeitschrift für Gerontopsychologie und -psychiatrie* 2009; 22: 181–196

Xu X, Dockery DW, Ware JH, Speizer FE, Ferris BG. Effects of cigarette smoking on rate of loss of pulmonary function in adults: a longitudinal assessment. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 1345–1348

## **9. Danksagung**

Mein Dank gilt meinem Vorbild und Vater, Dr. Karl-Heinz Münster. Du hast mir das wichtigste für diese Arbeit geschenkt – Vertrauen und Zeit. Danke.

Auch danke ich dem gesamten Team des Hausarztinstitutes der Universität Bonn, hier vor allem Prof. Dr. Klaus Weckbecker und Dr. Markus Bleckwenn. Ihr habt mich grandios und intensiv über die gesamte Dauer der Arbeit betreut. Danke.