

Aus dem Institut für Sozialmedizin und Prävention (Direktor: Prof. Dr. Ulrich John) der
Universitätsmedizin der Ernst-Moritz-Arndt- Universität Greifswald

Thema:

*Soziale Determinanten von Suchterkrankungen
am Beispiel der Prävalenz von Glücksspielstörungen
und einer Intervention gegen Tabakrauch*

Inaugural – Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Wissenschaften in der Medizin
(Dr. rer. med.)
der Universitätsmedizin
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
2014

vorgelegt von Nadin Kastirke
geboren am 28. Juli 1982 in Berlin

Dekan: Prof. Dr. med. dent. Reiner Biffar

1. Gutachter: PD Dr. phil. Christian Meyer

2. Gutachter: PD Dr. phil. Hans-Jürgen Rumpf

Ort, Raum: Universitätsmedizin Greifswald
ehemalige Klinik und Poliklinik für Urologie, SR4

Tag der Disputation: 3. Juli 2015

INHALT

0. Zusammenfassung.....	4
1. Einleitung	5
1.1. Die Bedeutung des Migrationshintergrundes und der Herkunftsregion für die Prävalenz von Glücksspielstörungen	5
1.2. Die Bedeutung der sozioökonomischen Faktoren Bildung und Erwerbsstatus für eine Intervention gegen Tabakrauch	6
1.3. Zielstellung der durchgeführten Studien.....	7
2. Material und Methoden	9
2.1. Studie I und II: Die Bedeutung des Migrationshintergrundes und der Herkunftsregion für die Prävalenz von Glücksspielstörungen.....	9
2.2. Studie III: Die Bedeutung der sozioökonomischen Faktoren Bildung und Erwerbsstatus für eine Intervention gegen Tabakrauch	14
3. Ergebnisse	17
3.1. Studie I und II: Die Bedeutung des Migrationshintergrundes und der Herkunftsregion für die Prävalenz von Glücksspielstörungen.....	17
3.2. Studie III: Die Bedeutung der sozioökonomischen Faktoren Bildung und Erwerbsstatus für eine Intervention gegen Tabakrauch	20
4. Diskussion	23
4.1. Studie I und II: Die Bedeutung des Migrationshintergrundes und der Herkunftsregion für die Prävalenz von Glücksspielstörungen.....	23
4.2. Studie III: Die Bedeutung der sozioökonomischen Faktoren Bildung und Erwerbsstatus für eine Intervention gegen Tabakrauch	24
4.3. Fazit.....	26
5. Literatur	27
6. Anhang.....	33
6.1. Berücksichtigte Publikationen.....	33

0. Zusammenfassung

Soziodemografische Merkmale, wie der Migrationshintergrund (MH), Bildung und Erwerbsstatus, sind vielfach mit der Verbreitung von Suchterkrankungen und der Inanspruchnahme von gesundheitsförderlichen Angeboten assoziiert. Ziel der Arbeit ist es, diese sozialen Determinanten von Suchterkrankungen am Beispiel der Prävalenz von Glücksspielstörungen und einer Intervention gegen Tabakrauch zu untersuchen und ihre Bedeutung für die gesundheitlichen Ungleichheiten in der Bevölkerung zu diskutieren.

Die Prävalenz von Glücksspielstörungen in der Allgemeinbevölkerung wurde mittels eines deutschlandweiten Telefonsurveys von 15.023 Personen im Alter von 14 bis 64 Jahren geschätzt. Die Befragten wurden nach der Existenz eines MH und ihrer Herkunftsregionen sowie der Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen nach dem Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen (DSM) kategorisiert. Für die Interventionsstudie wurden alle 3.570 Haushalte mit wenigstens einem Kind im Alter von 3 Jahren oder jünger im Nordosten des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern eingeladen, an einer Maßnahme zur Senkung der häuslichen Tabakrauchbelastung teilzunehmen. Die Erreichungsraten zur Kontaktherstellung und Auskunftsbereitschaft sowie Studienteilnahme der Familien wurden hinsichtlich Bildung und Erwerbsstatus verglichen.

Im Vergleich zur Bevölkerung ohne MH zeigten die für weitere soziodemografische Merkmale adjustierten Zähldatenregressionsverfahren der Prävalenzstudien beim Vorliegen eines MH sowie der Herkunftsregionen Türkei und Jugoslawien, eine um 102,5 % sowie 70,3 % und 87,2 % erhöhte Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen. Insbesondere die Herkunft aus der Türkei geht mit einer höheren Chance auf Symptome von Glücksspielstörungen einher. Die Ergebnisse zur Interventionsstudie zeigten, dass 2.641 der 3.293 erfolgreich kontaktierten Familien Angaben zum Gesundheitsverhalten machten und 917 der 1.282 Familien mit wenigstens einem rauchenden Elternteil an der Intervention teilnahmen. Unter den kontaktierten, auskunftsbereiten Familien waren höhere Raten an besser Gebildeten und Erwerbstätigen als in der Allgemeinbevölkerung. Im Vergleich zu den besser gebildeten und erwerbstätigen Familien zeigte die für weitere soziodemografische Merkmale adjustierte logistische Regressionsanalyse, dass Familien mit zehn bzw. mehr als zehn Bildungsjahren eine höhere Chance ($OR=1,5$ bzw. $OR=1,9$) und nicht erwerbstätige Familien eine niedrigere Chance ($OR=0,7$) auf die Teilnahme an der Studie hatten. Die Effektstärke dieses Zusammenhangs war jedoch mit Cohens $f^2=.01$ klein.

Der MH und die Herkunftsregionen bzw. Bildung und Erwerbsstatus der Menschen in Deutschland leisten einen eigenständigen Beitrag für die Erklärung der Prävalenz von Glücksspielstörungen bzw. der Erreichbarkeit für Interventionen gegen Tabakrauch. Die bestehenden gesundheitlichen Ungleichheiten könnten sich dadurch verstärken.

1. Einleitung

In einer Reihe von Übersichtsarbeiten finden sich Belege dafür, dass die Prävalenz von Suchterkrankungen in einer Population mit der Verteilung soziodemografischer Merkmale variiert (Safari Hajat Aghaii et al 2012, Stone et al 2012). Hierbei spielen insbesondere die soziodemografischen Merkmale Geschlecht, Alter, Bildungsstand, Erwerbssituation, Einkommen, sozioökonomischer Status und ethnische Zugehörigkeit bzw. Migrationshintergrund eine Rolle. Ihre Relevanz wurde bereits mehrfach für die Allgemeinbevölkerung der Bundesrepublik Deutschland bestätigt (Beutel et al 2011, Lampert & Burger 2005, Lampert et al 2013, Lindenberg et al 2011, Pabst & Kraus 2008). Diese soziodemografischen Merkmale können deshalb als gut belegte soziale Determinanten der Prävalenz von Suchterkrankungen bezeichnet werden.

Darüber hinaus finden sich zahlreiche Hinweise darauf, dass diese sozialen Determinanten auch hinsichtlich der Erreichbarkeit der Bevölkerung für Interventionen bedeutsam sind (Blow et al 2010, Businelle et al 2010, Cupertino et al 2007, Edwards & Rollnick 1997, Mulia et al 2011, Siahpush et al 2007, Skov-Ettrup et al 2014, Tzelepis et al 2009). Sie sind zum einen mit der erfolgreichen Kontaktherstellung und Auskunftsbereitschaft der Menschen und zum anderen mit deren Teilnahme an einer Intervention assoziiert.

Ist die Prävalenz von Suchterkrankungen in einem Teil der Bevölkerung höher und ist diese für entsprechende Interventionen weniger gut zu erreichen, führt das zu einer weiteren Spreizung der bestehenden gesundheitlichen Ungleichheiten in der Allgemeinbevölkerung (CSDH 2008, Maron & Mielck 2014). Dieser Aspekt soll im Folgenden anhand der sozialen Determinanten Migrationsstatus sowie Bildung und Erwerbssituation zweier Suchterkrankungen konkretisiert werden.

1.1. Die Bedeutung des Migrationshintergrundes und der Herkunftsregion für die Prävalenz von Glücksspielstörungen

Glücksspielstörungen (englisch: gambling disorders) zeichnen sich durch ein starkes Verlangen nach Glücksspiel aus, das zu großen persönlichen, finanziellen, familiären und sozialen Problemen führen kann. Sie ähneln in ihren neurobiologischen Merkmalen sowie der Komorbidität und Behandlung den substanzbezogenen Störungen (American Psychiatric Association 2013b, Petry 2006). In der aktuellen fünften Auflage des Diagnostischen und Statistischen Manuals Psychischer Störungen (DSM-V) der American Psychiatric Association (APA 2013) werden sie deshalb als nicht-substanzbezogene Störungen unter den Suchterkrankungen klassifiziert.

Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass es in Bevölkerungsgruppen mit Einwanderungshintergrund eine höhere Prävalenz von Glücksspielstörungen gibt als in Bevölkerungsgruppen ohne (Williams et al 2012). Nur eine kleine Anzahl von Studien adjustiert dabei für zusätzliche relevante soziodemografische Risikofaktoren (Abbott et al 2013, Hass et al 2012, Sassen et al 2011, Volberg et al 2001, Wallisch 1996, Welte et al 2001, Welte et al 2004a, Welte et al 2004b) und nur eine einzige Studie berücksichtigt darüber hinaus auch das Glücksspielverhalten (in Form der Präferenz von risikoarmen Glücksspielangeboten, wie Lotto und Lotterien, und risikoreichen Glücksspielangeboten, wie Sportwetten, Geldspielautomaten und Casinotischspielen, Hass et al 2012). Übereinstimmend bestätigen sie die Existenz einer direkten positiven Assoziation zwischen Migrationsstatus und Glücksspielstörungen. In welchem Umfang die höhere Prävalenz von Glücksspielstörungen in der Bevölkerung mit Migrationshintergrund (MH) durch die Verteilung der genannten Risikofaktoren bedingt ist, wurde bisher nicht beziffert.

In der Bundesrepublik Deutschland leben gegenwärtig 15 Millionen Immigrantinnen und Immigranten bzw. deren direkte Nachfahren – das entspricht einem Anteil von 18,9 % an der Gesamtbevölkerung (Destatis 2013). Die Bevölkerung mit MH in Deutschland stammt heute vorwiegend aus der Türkei und Polen sowie den Ländern der ehemaligen Sowjetunion und des ehemaligen Jugoslawiens (BAMF 2012). Nach Herkunftsregion differenzierte epidemiologische Daten zur Verbreitung von Glücksspielstörungen liegen für Deutschland bislang nicht vor. Berichte aus der medizinischen Versorgung dokumentieren jedoch, dass es unter denjenigen, die eine entsprechende Behandlung in Anspruch nehmen, einen steigenden Anteil von Menschen mit – insbesondere türkischem – MH gibt (Meyer & Bachmann 2011).

1.2. Die Bedeutung der sozioökonomischen Faktoren Bildung und Erwerbsstatus für eine Intervention gegen Tabakrauch

Der Konsum von Tabak und Tabakprodukten geht einher mit einer erhöhten Morbidität und Mortalität. Jährlich werden laut World Health Organization (WHO; 2009b) weltweit etwa 5,1 Millionen tabak-attributable Tode gezählt. Davon können allein 12 % auf Passivrauch zurückgeführt werden (Öberg et al 2010). Die WHO formulierte 2003 eine Reihe von Maßnahmen, die direkt und indirekt auch zu einer Reduktion der Passivrauchbelastung führen sollten. Erfolgreiche Tabakkontrolle, wie die Ausweitung von Rauchverböten in öffentlichen Einrichtungen und dem Arbeitsplatz, stellt heute – insbesondere für die Erwachsenenbevölkerung – einen wirksamen Schutz vor Passivrauch dar (WHO 2013). Einzelne Bevölkerungsgruppen, wie Kinder in der häuslichen Umgebung, sind jedoch nach wie vor unzureichend geschützt und damit nachweislich einer Reihe von gesundheitlichen Risiken ausgesetzt (DiFranza et al 2004).

Aktuelle Schätzungen gehen davon aus, dass 46 % der in Deutschland lebenden Kinder Passivrauch ausgesetzt sind (Öberg et al 2010), wenigstens 25 % davon auch in der häuslichen Umgebung (Conrad et al 2010). Die sozioökonomischen Faktoren Bildung, Beruf und Einkommen spielen weltweit eine bedeutende Rolle für die Prävalenz der Passivrauchexposition von Kindern (Bakoula et al 1997, Bolte et al 2009, Conrad et al 2010, Dell'Orco et al 1995, Lund et al 1998, Mannino et al 2001, Scherer et al 2004, Singh et al 2010, Thaqi et al 2005, Yi et al 2012) und könnten gleichzeitig soziale Determinanten für die erfolgreiche Intervention gegen Tabakrauch sein. Es gibt einzelne Belege dafür, dass Interventionen zur Reduktion der Tabakrauchbelastung von Kindern eher die sozioökonomisch privilegierten Gruppen erreichen (Carlsson et al 2013, Greenberg et al 1994). Allerdings wurde für beide Studien im klinischen Umfeld rekrutiert und entweder mit n=124 lediglich kleine Fallzahlen untersucht (Carlsson et al 2013) oder der Untersuchungszeitraum liegt schon mehr als 16 Jahre (1986-88) zurück (Greenberg et al 1994). Eine hinreichende Beurteilung der Erreichungsraten sozioökonomisch starker und schwacher Familien für eine Intervention gegen die Tabakrauchexposition von Kindern ist deshalb bis heute nicht möglich. Und das obwohl es durchaus Vorschläge gibt, die selektive Inanspruchnahme von gesundheitsförderlichen Angeboten bei einer Bewertung der Intervention zu berücksichtigen. Das RE-AIM Konzept zur Beurteilung des Gesamtinterventionseffektes von Glasgow et al (1999) integriert diesen Aspekt bspw. über die Erfassung, inwieweit repräsentative Anteile der Bevölkerung erreicht werden (Glasgow et al 2006). In welchem Maße sozioökonomische Faktoren zusätzlich mit der Wirksamkeit der Interventionen variieren, ist bisher nicht bekannt, jedoch zeigt sich auf Bevölkerungsebene eine Spreizung der gesundheitlichen Ungleichheit. Die Tabakrauchexposition von Kindern sinkt seit den 1990er Jahren stärker in den sozioökonomisch privilegierten Bevölkerungsgruppen (Lund & Helgason 2005, Rise & Lund 2005, Soliman et al 2004).

1.3. Zielstellung der durchgeführten Studien

Am Beispiel zweier Suchterkrankungen sollte die Bedeutung der sozialen Determinanten MH und Herkunftsregion sowie Bildung und Erwerbsstatus empirisch untersucht und in drei Fachaufsätzen veröffentlicht bzw. zur Veröffentlichung eingereicht werden. Die Aufsätze sind dieser Arbeit angehängt (siehe Anhang, Abschnitt 6.3.).

Studie I: N Kastirke, HJ Rumpf, U John, A Bischof & C Meyer (2014): Demographic Risk Factors and Gambling Preference May not Explain the High Prevalence of Gambling Problems Among the Population with Migration Background – Results from

a German Nationwide Survey. *Journal of Gambling Studies*; DOI: 10.1007/s10899-014-9459-0.

Studie II: N Kastirke, HJ Rumpf, U John, A Bischof & C Meyer: Migrationshintergrund und pathologisches Glücksspielen - Epidemiologische Befunde einer deutschlandweiten Untersuchung zur Bedeutung des Herkunftslandes. *Psychiatrische Praxis*; in Revision.

Studie III: N Kastirke, U John, C Goeze, J Sannemann, S Ulbricht (2013): Reaching Families at Their Homes for an Intervention to Reduce Tobacco Smoke Exposure Among Infants. *Journal of Community Health*; 38(2): 215-20.

1.3.1. Die Bedeutung des Migrationshintergrundes und der Herkunftsregion für die Prävalenz von Glücksspielstörungen

Die erste Studie (Kastirke et al 2014) sollte klären, wie viel höher die Prävalenz von Glücksspielstörungen in der bundesrepublikanischen Allgemeinbevölkerung mit MH im Vergleich zu jener ohne MH ist und in welchem Umfang die höhere Prävalenz von Glücksspielstörungen in der Bevölkerung mit MH durch die Verteilung der bereits bekannten soziodemografischen Risikofaktoren und der Glücksspielpräferenz bedingt ist.

Die zweite Studie (Kastirke et al, in Revision) sollte erstmals für die Allgemeinbevölkerung in Deutschland prüfen, inwieweit die Ausprägungsgrade von Glücksspielstörungen bei Menschen mit MH je nach Herkunftsregion von Menschen ohne MH divergieren. Es galt deshalb zu untersuchen, wie stark sich Präsenz und Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen – differenziert nach Herkunftsregion – unterscheiden.

1.3.2. Die Bedeutung der sozioökonomischen Faktoren Bildung und Erwerbsstatus für eine Intervention gegen Tabakrauch

Die dritte Studie (Kastirke et al 2013) sollte sozioökonomische Selektionsfaktoren für die Erreichbarkeit von Familien im häuslichen Umfeld für eine Intervention zur Reduktion der Tabakrauchexposition von Kleinkindern ausmachen. Hierfür wurden Screening- und Studienteilnahmeraten von Familien in Abhängigkeit von Bildung und Erwerbsstatus verglichen sowie Determinanten für die Studienteilnahme identifiziert.

2. Material und Methoden

2.1. Studie I und II: Die Bedeutung des Migrationshintergrundes und der Herkunftsregion für die Prävalenz von Glücksspielstörungen

Die Studien I und II wurden im Rahmen des an den Universitäten Greifswald und Lübeck durchgeführten Projekts „Pathologisches Glücksspiel und Epidemiologie (PAGE): Entstehung, Komorbidität, Remission und Behandlung“ (Meyer et al, im Druck) realisiert. Das PAGE-Projekt wurde von den 16 deutschen Bundesländern auf Grundlage des Glücksspielstaatsvertrages finanziert. Die in den Studien I und II verwendeten Daten stammen aus dem bundesweiten Telefonsurvey, den wir im Rahmen von PAGE durchführten, um die Prävalenz des Glücksspielens und der Glücksspielstörungen in der Allgemeinbevölkerung der Bundesrepublik Deutschland zu ermitteln. Sie wurden durch das Ministerium für Soziales, Gesundheit, Familie und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein im Rahmen des Projekts „Migration, Inanspruchnahme von Hilfen und Glücksspielen (MIG)“ und der Universität Greifswald durch die Bewilligung eines Promotionsstipendiums aus Mitteln der Landesgraduiertenförderung finanziert. Zu meinen Aufgaben im PAGE- und MIG-Projekt gehörte das Studienmanagement sowie die Pflege und Aufbereitung der Datenbanken während der Feldphase, Bereinigung und Auswertung der Daten und Berichterstattung an die Drittmittelgeber zum Projektende sowie die fortlaufende Dissemination unserer Forschungsergebnisse in Form von Kongressbeiträgen und Fachaufsätzen.

2.1.1. Stichprobenziehung und Datenerhebung

Der Telefonsurvey basiert auf einer Zufallsstichprobe von eingetragenen und nichteingetragenen deutschen Festnetz- und Mobilfunknummern. Die Festnetztelefonstichprobe wurde über ein stratifiziertes und mehrstufiges Ziehungsverfahren generiert. Die Mobiltelefonstichprobe umfasste Personen, die über einen Mobiltelefonanschluss erreichbar waren, jedoch über keinen Festnetzanschluss verfügten. Die Datenerhebung fand zwischen Juni 2010 und Februar 2011 statt. Insgesamt 15.023 Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer (Festnetztelefonstichprobe n=14.022; Mobiltelefonstichprobe n=1.001) im Alter von 14 bis 64 Jahren wurden mittels computergestützter Telefoninterviews durch das infas Institut für angewandte Sozialforschung befragt. Die Studie wurde als Umfrage zu verschiedenen Freizeitaktivitäten präsentiert. Dadurch sollten systematische Teilnahmeverweigerungen reduziert werden. Von den eligiblen Personen nahmen 52,7 % (15.023/28.491) am PAGE Projekt teil.

2.1.2. Instrumente

Migrationshintergrund und Herkunftsregion (soziale Determinanten)

Um den Migrationsstatus der Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer zu ermitteln, stellten wir im Einklang mit der Migrationserhebungsverordnung (BMAS 2010) Fragen zur Existenz eines familiären Einwanderungshintergrunds. Hierfür sollten die Befragten ihr eigenes Geburtsland sowie das Geburtsland ihrer Mutter und das ihres Vaters angeben. Dieses Vorgehen berücksichtigt zwei Einwanderungsgenerationen und ermöglicht uns dadurch ein besseres Verständnis ihres Integrationsprozesses (Die Beauftragte der Bundesregierung für Migration, Flüchtlinge und Integration 2012).

Für die Studie I generierte ich aus den drei Angaben zu den Geburtsländern die Variable MH. Ich wies den Befragten einen MH zu, wenn sie selbst oder mindestens ein Elternteil an einem Ort geboren wurden, der sich nicht innerhalb der heutigen Grenzen der Bundesrepublik Deutschland befindet. Dies traf auf 21,8 % (3.247/14.885) der Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer mit gültigen Informationen zu.

Für die Studie II generierte ich aus den drei Angaben zu den Geburtsländern die Variable Herkunftsregion. Hierfür gruppierte ich die Geburtsländer in die Makroregionen Nord- und Westeuropa, Südeuropa, Osteuropa, Amerika, Afrika, Asien sowie Australien und Ozeanien (UN 2013). Abweichend von der UN-Klassifikation gruppierte ich die Länder Polen und Türkei sowie die Länder der ehemaligen Sowjetunion und des ehemaligen Jugoslawiens (im Weiteren kurz: Sowjetunion bzw. Jugoslawien) nicht, da ich diese gesondert betrachten wollte. Dadurch ergaben sich neben Deutschland insgesamt elf Herkunftsregionen. Ich wies den Befragten eine deutsche Herkunftsregion zu, wenn sie selbst und beide Eltern in Deutschland geboren wurden. Wenn wenigstens eine der relevanten Personen (Befragte, Mutter, Vater) in einer der anderen elf Regionen geboren wurde, dann ordnete ich den Teilnehmerinnen und Teilnehmern einen Einwanderungshintergrund der entsprechenden Region zu. Zweihundertsechundneunzig Befragte musste ich aufgrund von unvollständigen (n=138) oder widersprüchlichen (n=158) Angaben ausschließen. Insgesamt konnte ich 98 % (14.727/15.023) der Befragten eine Herkunftsregion zuweisen. Die Mehrheit von ihnen hatte keinen MH (n=11.638). Den übrigen Befragten konnte ich die Herkunftsregion Polen (n=530), Türkei (n=374), Sowjetunion (n=602), Jugoslawien (n=172), Nord-/Westeuropa (n=275), Südeuropa (n=250), Osteuropa (n=356), Amerika (n=129), Afrika (n=124), Asien (n=273) oder Australien/Ozeanien (n=4, aufgrund der geringen Fallzahl nicht berücksichtigt) zuordnen. Insgesamt gingen damit 14.723 Fälle in die Datenanalyse ein.

Glücksspielstörungen

Wie erhoben Glücksspielstörungen mit der Glücksspielsektion des World Mental Health Composite International Diagnostic Interview (WMH-CIDI) Version 3.0 der WHO (2009a). Das Instrument beinhaltet 16 Fragen, die das Vorhandensein der folgenden, in Kriterium A für pathologisches Spielen im zum Zeitpunkt der Datenerhebung geltenden DSM-IV (APA 2000) definierten, zehn glücksspielbedingten Symptome erfassten: Eingenommen sein, Toleranzentwicklung, Kontrollverlust, Entzugserscheinungen, Realitätsflucht, Hinterherjagen von Verlusten, Lügen über Spielausmaß, Beschaffungskriminalität, Riskieren oder Verlieren von sozialen Beziehungen und Entschuldung durch Dritte.¹ Alle Fragen bezogen sich auf das wenigstens einmalige Auftreten des Symptoms in der jeweiligen bisherigen Lebenszeit. Die Anzahl der Symptome summierten wir zu einem Index der Intensität von Glücksspielstörungen, der einen Wert von 0 bis 10 annehmen kann (Strong & Kahler 2007). Weiterhin gruppierten wir die Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen in 0 Symptome, 1-4 Symptome und 5-10 Symptome nach DSM-IV (vgl. Toce-Gerstein et al 2003).

Weitere soziodemographische Merkmale und Glücksspielpräferenz (Kovariaten)

Wir erfassten Geschlecht, Alter, Familienstand und Haushaltsgröße der Befragten. Das Alter gruppierte ich in 14-30 Jahre, 31-47 Jahre und 48-64 Jahre. Familienstand umfasste die Kategorien verheiratet, ledig sowie getrennt/verwitwet. Die Haushaltsgröße gruppierte ich in 1, 2, 3-4 sowie fünf und mehr Personen. Wir erfassten anschließend den höchsten Schul- und Ausbildungsabschluss der Befragten. Auf Basis dieser Angaben wies ich ihnen ein Bildungsniveau gemäß der International Standard Classification of Education 1997 (ISCED-97, UNESCO 1997) und deren Anwendung auf das deutsche Bildungssystem (OECD 1999, Schneider 2008) zu. Die ISCED-Kategorien unterteilte ich in niedriges (ISCED-Niveau 0-2), mittleres (ISCED-Niveau 3-4) und hohes (ISCED-Niveau 5-6) Bildungsniveau (Schroedter et al 2006). Die Befragten machten abschließend Angaben zu ihrer derzeitigen Erwerbstätigkeit. Ihre Angaben gruppierte ich in Vollzeit oder Teilzeit beschäftigt (darunter auch Frauen in Mutterschutz und Eltern in Elternzeit), arbeitslos (einschließlich Hausfrauen und -männer), und sonstiges (darunter sind Schülerinnen und Schüler, Auszubildende, Rentnerinnen und Rentner, Zivildienst- und Wehrdienstleistende).

Für die Studie I wurde zusätzlich die Glücksspiel- bzw. Wettteilnahme berücksichtigt, indem wir jeweils die Anzahl der Tage im Leben erhoben, an denen die Befragten für einen bestimmten Glücksspieltyp Geld ausgaben. Wir erfassten 21 Kategorien, die den gesamten Bereich der in Deutschland verfügbaren Glücksspieltypen abbildeten: Lotto 6/49, Spiel 77/Super 6, Keno,

¹ In der aktuellen fünften Auflage des DSM wird das Ausüben von Beschaffungskriminalität (Symptom 8) bei der Diagnosestellung nicht mehr berücksichtigt (APA 2013). Neuere Untersuchungen zeigten, dass dieses Symptom wenig zur Präzision der Diagnose Glücksspielstörungen beiträgt (Denis et al 2012, Granero et al 2014, Petry et al 2013, Weinstock et al 2013). Glücksspielstörungen werden fortan beim Vorliegen von vier der neun übrigen Symptome diagnostiziert.

Quicky, Klassenlotterien, Deutsche Fernsehlotterie, andere Lotterien (z.B. GlücksSpirale, Soziallotterien und Prämienlos sowie Lotterie-Sparen und Gewinnsparen) sowie Sofortlotterien (z.B. Rubbellose und Aufreißlose), Bingo, Oddset, Toto, Pferdewetten, andere Sportwetten (exklusive Pferdewetten), Tischspiele im Casino (z.B. Roulette, Baccara, Black Jack), Spielautomaten im Casino, Geldspielautomaten in Spielhallen, Kneipen oder im Internet (sogenannte Unterhaltungsautomaten mit Gewinnmöglichkeit), Spielautomaten mit Token (nur einbezogen, wenn die Befragten berichteten, dass es die illegale Möglichkeit gab, Token in Bargeld zurückzutauschen), Poker, riskante Börsenspekulationen (z.B. Day-Trading, Futures, Optionen, Optionscheine), Dauer-Quizsendungen im Fernsehen sowie privat organisiertes/illegales Glücksspiel. Für die Datenanalyse dichotomisierte ich die Antwortkategorien in „0 bis 10 Tage“ vs. „11 und mehr Tage“ Glücksspielteilnahme bezogen auf die Lebenszeit. Abschließend erfragten wir die Gesamtzahl der Tage im Leben, an denen irgendeiner der 21 Glücksspieltypen genutzt wurde. Ich klassifizierte die Befragten als Spielerinnen bzw. Spieler, wenn sie für die 21 Glücksspieltypen und/oder für die Gesamtzahl an Nutzungstagen mehr als zehn Tage Glücksspielteilnahme bezogen auf die Lebenszeit berichteten.

2.1.3. Datenanalyse

Alle Analysen wurden von mir mit Stata 10.1 (StataCorp 2007) durchgeführt und basieren auf gewichteten Daten. Das Stichprobengewicht berücksichtigte die verschiedenen, mit dem Studiendesign verbundenen Einschlusswahrscheinlichkeiten und die unterschiedlichen Teilnahmeraten in den Subgruppen. Mittels Poststratifikation erfolgte eine Anpassung der Stichprobe an die bundesdeutsche Verteilung der Merkmale Geschlecht, Alter, Haushaltsgröße, Bildung, Arbeitslosigkeit, Migrationserfahrungen und Bundesland.

Für die Studie I verglich ich die Befragten mit und ohne MH in Bezug auf die Prävalenz der Symptome von Glücksspielstörungen – gruppiert in 0, 1-4 und 5-10 Symptome – mittels Rao/Scott-korrigierten Chi-Quadrat-Test (Rao & Scott 1984). Ich wählte die Zähldatenregressionsanalyse, um den Zusammenhang zwischen MH und der Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen unter Berücksichtigung der Kovariaten (soziodemographische Merkmale und Glücksspielpräferenz) zu prüfen. Diese Berechnungen beschränkten sich auf die 6.406 Spielerinnen und Spieler (42,6 % der Gesamtstichprobe). Aufgrund der schiefen Verteilung der abhängigen Variablen (Anzahl der Glücksspielstörungssymptome) führte ich eine negativ-binomiale (NB) Regressionsanalyse durch. Im Gegensatz zu alternativen Verfahren, die für Zähldaten mit Poissonverteilung entwickelt wurden, berücksichtigt sie die vorliegende Datenverteilung mit Überdispersion, bei der die Varianz den Mittelwert übersteigt (Greene 1994). Ich testete drei NB Regressionsmodelle (NB-RM). Das erste NB-RM enthielt die soziale Determinante MH, im

zweiten NB-RM nahm ich zusätzlich die soziodemografischen Merkmale (Geschlecht, Alter, Familienstand, Haushaltsgröße, Bildungsniveau, Erwerbstätigkeit) auf, das dritte NB-RM ergänzte ich um die Glücksspielpräferenz (mehr als zehn Tage Glücksspielteilnahme bezogen auf die Lebenszeit und die 21 Glücksspieltypen). Abzielend auf die Entwicklung eines möglichst sparsamen Prädiktionsmodells und der Aufdeckung von möglichen Suppressionseffekten modellierte ich jedes NB-RM durch stufenweise Rückwärtsselektion und anschließende Vorwärtsselektion von Prädiktoren (Vittinghoff et al 2012, Steyerberg 2009). Zusammenhänge mit $p < .05$ galten als signifikante Assoziationen. Für alle drei NB-RM berichte ich die prozentuale Veränderung (eine Ableitung des exponentiellen Regressionskoeffizienten) bezüglich der Quantität der Symptome von Glücksspielstörungen. Sie kann interpretiert werden als erwartete relative Veränderung in der Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen bei einer Einheitsänderung der jeweiligen unabhängigen Variable bei Konstanthaltung der berücksichtigten Kovariaten (Long & Freese 2006b).

Für die Studie II berechnete ich die Prävalenz der Symptome von Glücksspielstörungen – gruppiert in 0, 1-4 und 5-10 Symptome – für die Befragten aus allen elf Herkunftsregionen. Ich berichte relative Häufigkeiten und Standardfehler für alle Subgruppen, für die aufgrund ihrer Größe eine zuverlässige Prävalenzschätzung möglich war. Die Zellenbesetzung musste hierfür wenigstens fünf Fälle betragen. Um den Zusammenhang zwischen Herkunftsregion und Glücksspielproblemen unter Berücksichtigung der Kovariaten zu prüfen, führte ich ebenfalls eine Zähldatenregressionsanalyse durch. Bei der nicht ausschließlich auf Spielerinnen und Spieler beschränkten Stichprobe von Studie II ging ich davon aus, dass die Häufung der Ausprägung Null zwei verschiedenen latenten Gruppen – den Befragten mit und ohne Glücksspielerfahrung – zugeschrieben werden kann (Lambert 1992, Ridout et al 1998). Aus diesem Grund wählte ich die zero-inflated NB (ZINB) Regressionsanalyse, eine adäquate Variante der NB Regressionsanalyse. Ich testete zwei ZINB-RM. Das erste enthielt einzig die soziale Determinante Herkunftsregion, im zweiten ZINB-RM nahm ich zusätzlich die soziodemografischen Merkmale Geschlecht, Alter, Familienstand, Haushaltsgröße, Bildungsniveau und Erwerbstätigkeit auf. ZINB-RM beinhalten jeweils zwei Schätzungen. Neben der auf die Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen bezogenen Schätzung, wie sie in Studie I auch durch das NB-RM erfolgte, berechnete ich – auch unter Kontrolle der berücksichtigten Kovariaten – die erwartete Wahrscheinlichkeit dafür, der Gruppe ohne Symptome von Glücksspielstörungen anzugehören. Diese Modellschätzung entspricht einer logistischen Regression. Für diese Schätzung zur Präsenz der Symptome von Glücksspielstörungen berichte ich Odds Ratios (OR).

Für Studie I und II verwendete ich den Postestimation-Befehl FITSTAT (Long & Freese 2006a), um Akaikes Informationskriterium (AIC) und Bayessesches Informationskriterium (BIC) als adäquate Modellfit-Indizes für gewichtete Daten zu berechnen. NB-RM bzw. ZINB-RM mit kleineren AIC und kleineren BIC gelten als die besser angepassten Modelle (Long & Freese

2006a). Um einen korrekten Modellvergleich zu ermöglichen, reduzierte ich die Stichproben jeweils auf alle Fälle mit vollständigen Daten (Studie I: 6.168/6.406; Studie II: 14.429/14.723) bezüglich aller Kovariaten, die in den RM berücksichtigt wurden (Long & Freese 2006a). Die Raftery (1995) Richtwerte für die Güte der Modellanpassung empfehlen, ein Modell umso eher zu bevorzugen, desto größer der Unterschied zwischen den BIC ist: 0-2=schwacher Beleg, 2-6=sicherer Beleg, 6-10=starker Beleg und mehr als 10=sehr starker Beleg.

2.2. Studie III: Die Bedeutung der sozioökonomischen Faktoren Bildung und Erwerbsstatus für eine Intervention gegen Tabakrauch

Die an der Universität Greifswald durchgeführte Studie III trägt den Titel „Gesunde Atemluft zu Hause (GESA): Krebsprävention durch Reduzierung von Tabakrauchexposition bei Kindern in der häuslichen Umgebung“ (Ulbricht et al, in Vorbereitung). Sie wurde von uns zwischen Januar 2008 und Dezember 2010 in dem Bundesland Mecklenburg-Vorpommern realisiert und von der Deutschen Krebshilfe e.V. finanziert. Die von mir verwendeten Studiendaten stammen aus den vollständig erfassten Kontaktverläufen aller Zielpersonen sowie ihrer Angaben aus dem Screening. Zu meinen Aufgaben in der GESA-Studie gehörte das Studienmanagement sowie die Pflege und Aufbereitung der Datenbanken während der Feldphase, Datenbereinigung und -auswertungen zum Projektende sowie die Dissemination unserer Forschungsergebnisse in Form von Kongressbeiträgen und Fachaufsätzen.

2.2.1. Stichprobenziehung und Datenerhebung

Stichprobe

Unsere Vollerhebung in einem überwiegend ländlichen Teil von Mecklenburg-Vorpommern zielte auf alle Haushalte mit einem Kind im Alter von drei Jahren oder jünger ab. Die Adressdaten wurden uns von den zuständigen Einwohnermeldeämtern zur Verfügung gestellt.

Kontaktierung und Teilnahme am Screening

Wir luden alle Familien in der Erhebungsregion mit wenigstens einem Kind im Alter von drei Jahren oder jünger postalisch ein, an einer Befragung zur Familiengesundheit teilzunehmen. Zu den nicht-eligiblen Familien gehörten jene mit unzureichenden Deutschkenntnissen, jene mit starken intellektuellen Defiziten und jene, deren Kinder sich während der Studiendauer außerhalb der Familie aufhielten. Unsere postalische Einladung kündigte einen persönlichen Besuch des Studienpersonals innerhalb der nächsten zwei bis drei Wochen an. Alternativ boten

wir den Familien an, mittels kostenfreier Telefonnummer an unserer Gesundheitsbefragung teilzunehmen bzw. sich zunächst telefonisch näher über die Studie zu informieren. Die Kontaktherstellung galt als erfolgreich, wenn wenigstens ein Elternteil des Haushalts oder deren Partnerinnen bzw. Partner persönlich, telefonisch oder via E-Mail auf die Aufforderung zur Teilnahme an der Gesundheitsbefragung reagierte. Alle erfolgreich kontaktierten, eligiblen Familien sollten angeben, ob es derzeit wenigstens einen Elternteil im Haushalt gibt, das in den zurückliegenden vier Wochen täglich eine oder mehr Zigaretten geraucht hat (Einschlusskriterium). Die Teilnahme an diesem 10 bis 20 minütigem Screening honorierten wir mit einer Aufwandsentschädigung in Höhe von fünf Euro.

Teilnahme an der Studie

Allen Familien, die das Einschlusskriterium erfüllten und vollständig an dem Screening teilnahmen, boten wir die Teilnahme an einer Intervention zur Reduktion der Tabakrauchexposition von Kleinkindern im häuslichen Umfeld an. Nach erfolgter Einwilligung zur Studienteilnahme wiesen wir die Familien randomisiert der Interventions- oder Kontrollgruppe zu.

Referenzstichprobe

Um die Erreichbarkeit der Familien für ein Screening beurteilen zu können, stellte ich unserer Stichprobe eine geeignete Haushaltsreferenzstichprobe gegenüber. Hierfür verwendete ich den Mikrozensus, eine einprozentige Zufallsstichprobe aller Privathaushalte der Bundesrepublik Deutschland (GESIS 2012). Die Teilnahme an der Befragung zum Mikrozensus ist obligatorisch, die Teilnahmerate lag im Erhebungsjahr 2005 bei 94 % (Destatis 2006). Den Umfang der Referenzstichprobe kürzte ich zunächst auf alle Familien mit wenigstens einem Kind im Alter von drei Jahren oder jünger. Eine zusätzliche Reduktion auf die Familien aus Mecklenburg-Vorpommern war aufgrund regionaler Abweichungen der sozioökonomischen Faktoren Bildung und Erwerbsstatus vom Bundesdurchschnitt notwendig. Insgesamt umfasste die Referenzstichprobe damit 275 Fälle.

2.2.2. Instrumente

Bildung und Erwerbsstatus (soziale Determinanten)

Für alle befragten Familien erfassten wir die sozialen Determinanten Bildung und Erwerbsstatus. Alle Elternteile im Haushalt und gegebenenfalls mit diesen fest zusammenlebende Partnerinnen bzw. Partner, die im Weiteren ebenfalls als Eltern bezeichnet werden, befragten wir zu ihrer persönlichen Bildungs- und Erwerbssituation. Dem höchsten erreichten Bildungsabschluss ordnete ich die entsprechende Ausbildungszeit in Jahren zu. Diese gruppierte ich in weniger als

zehn Jahre, zehn Jahre und mehr als zehn Jahre. Die Bildung der Familie in Zwei-Eltern-Familien bestimmte ich über den höchsten Bildungsabschluss der von den Eltern erreicht wurde. Den Erwerbsstatus der Familie unterteilte ich in erwerbstätig (alle im Haushalt lebenden Elternteile sind erwerbstätig), teilweise erwerbstätig (nur eines von zwei im Haushalt lebenden Elternteile ist erwerbstätig) und nicht erwerbstätig (kein Elternteil im Haushalt ist erwerbstätig).²

Weitere soziodemographische Merkmale (Kovariaten)

Neben der Bildung und dem Erwerbsstatus der Familien erfragten wir das Alter der Eltern und die Anzahl der Kinder. Zusätzlich erfassten wir, welche Elternteile zum Zeitpunkt der Erhebung alleinlebend waren (Lebensform). Das Alter der Familie in Zwei-Eltern-Familien bestimmte ich über das Durchschnittsalter beider Elternteile.

2.2.3. Datenanalyse

Die Erreichungsraten für die Screening- und Studienteilnahme der Familien analysierte ich hinsichtlich Bildung und Erwerbsstatus. Hierfür verglich ich die erfolgreich gescreenten Familien mit der Referenzpopulation des Mikrozensus und die Studienpopulation mit den nichtteilnehmenden Familien. Unterschiede prüfte ich mit dem Chi-Quadrat-Test auf Signifikanz. Um die praktische Relevanz möglicher Unterschiede bei der Studienteilnahme abschätzen zu können, berichte ich jeweils die Effektstärken w . Effektstärken in Höhe von $w \geq .10$, $w \geq .30$ bzw. $w \geq .50$ werden als klein, mittel bzw. groß bewertet (Cohen 1988). Logistische Regressionsanalysen führte ich durch, um den Einfluss von Bildung und Erwerbsstatus auf die Bereitschaft zur Studienteilnahme auch unter Berücksichtigung weiterer soziodemografischer Merkmale zu prüfen. Hierfür entwickelte ich ein multivariates Modell durch schrittweise Rückwärtsselektion und anschließender Vorwärtsselektion (Vittinghoff et al 2012, Steyerberg 2009). Für die Determinanten berechnete ich jeweils OR. Jene mit $p < .05$ wurden als statistisch bedeutsam gewertet. Zusätzlich berechnete ich die Effektstärke f^2 für das finale Gesamtmodell. F^2 -Werte, die größer oder gleich $.02$, $.15$ bzw. $.35$ sind, werden als klein, mittel bzw. groß bewertet (Cohen 1988).

² Die Transformation von Individual- in Haushaltsmerkmalen orientiert sich an dem Vorgehen von Bolte (2009).

3. Ergebnisse

3.1. Studie I und II: Die Bedeutung des Migrationshintergrundes und der Herkunftsregion für die Prävalenz von Glücksspielstörungen

Die Lebenszeitprävalenz von 0, 1-4 und 5-10 Symptomen von Glücksspielstörungen unterschied sich zwischen der Allgemeinbevölkerung mit und ohne MH signifikant (siehe Tabelle 1). Diese Differenzen bestanden auch, wenn man die Analyse der Lebenszeitprävalenz von Glücksspielstörungen auf die Subpopulation der Spielerinnen und Spieler beschränkte. In beiden Populationen war die Prävalenz von 1-4 bzw. 5-10 Symptomen bei den Menschen mit MH – im Vergleich zu jenen ohne MH – wenigstens um den Faktor 1,5 bzw. 2,5 erhöht.

Tabelle 1 Lebenszeitprävalenz von Glücksspielstörungssymptomen in der Allgemeinbevölkerung mit und ohne MH (in %)

	Gesamtstichprobe		p	Spielerinnen und Spieler		p
	mit MH n=3.247	ohne MH n=11.638		mit MH n=1.209	ohne MH n=5.151	
0 Symptome	89,1	93,2		71,2	85,1	
1-4 Symptome	9,2	6,1	<.001	24,1	13,4	<.001
5-10 Symptome	1,8	0,7		4,7	1,6	

Absolute Häufigkeiten basieren auf ungewichteten Daten, relative Häufigkeiten basieren auf gewichteten Daten; MH=Migrationshintergrund; n=Anzahl; Spielerinnen und Spieler: Männer und Frauen mit elf und mehr Tagen Glücksspielteilnahme bezogen auf die Lebenszeit; p=p-Wert des Rao/Scott-korrigierten Chi-Quadrat-Tests.

Das nichtadjustierte erste Modell für die erwartete Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen zeigte, dass sie in der Bevölkerung mit MH eineinhalbfach so hoch war wie in der Bevölkerung ohne MH (Tabelle 2). Nach Adjustierung für weitere soziodemografische Merkmale und zusätzlich für die Glücksspielpräferenz sank diese relative Veränderung um ein Drittel. Die Modellfit-Indizes AIC und BIC zeigten für das volladjustierte 3. RM eine klare Überlegenheit. Die BIC-Differenzen von 391 (1. RM – 2. RM) und 327 (2. RM – 3. RM) lieferten einen sehr starken Beleg dafür, das dritte gegenüber dem zweiten und ersten RM zu bevorzugen (Raftery 1995).

Tabelle 2 Regressionsmodelle für die erwartete Anzahl der Glücksspieltörungssymptome bezogen auf die Lebenszeit (0-10 DSM-IV-Kriterien) unter den Spielerinnen und Spielern mit MH (Ref=ohne MH)

	1. NB-RM	2. NB-RM	3. NB-RM
	MH	MH	MH
		adj. für: Soziodemografie	adj. für: Soziodemografie Glücksspielpräferenz
mit MH, prozentuale Veränderung	146,2 ***	102,5 ***	97,6 ***
AIC	9.234	8.782	8.408
BIC	-109	-500	-827

*Multivariate Regressionsanalysen mit hierarchischem blockweisem Einschluss von Prädiktoren (1. NB-RM: MH, 2. NB-RM: MH plus weitere soziodemografische Merkmale, 3. NB-RM: MH und weitere soziodemografische Merkmale plus 21 Glücksspieltypen); schrittweise Rückwärtsselektion und Vorwärtsselektion der Kovariaten mit $p \geq .05$ innerhalb der Blöcke: 2. NB-RM (exklusive Haushaltsgröße) und 3. NB-RM (exklusive Haushaltsgröße sowie Pferdewetten, Deutsche Fernsehlotterie, Spiel 77/Super 6, Bingo, Spielautomaten mit Token, andere Lotterien, Erwerbsstatus, Oddset, Toto, Lotto 6/49, privates/illegales Glücksspiel, Spielautomaten im Casino, Keno); NB-RM=negativ-binomiales Regressionsmodell; Spielerinnen und Spieler: Männer und Frauen mit elf und mehr Tagen Glücksspielteilnahme bezogen auf die Lebenszeit; Ref=Referenzkategorie; MH=Migrationshintergrund; p=p-Wert. *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$; AIC=Akaiikes Informationskriterium; BIC=Bayessches Informationskriterium.*

In der Allgemeinbevölkerung ohne MH und mit nord-/westeuropäischem MH gab es im Vergleich zur Bevölkerung mit einem anderen MH höhere Raten an Personen ohne Symptome von Glücksspieltörungen (Tabelle 3). Die Lebenszeitprävalenz von 1-4 Symptomen war bei allen Herkunftsregionen der Bevölkerung mit MH erhöht. Die Prävalenzraten waren zwei- bis vierfach so hoch, wie bei den Menschen ohne MH. Bei vier Herkunftsregionen mit einer Zellenbesetzung von wenigstens 5 Fällen wurde jeweils die Prävalenz für das Vorliegen von 5-10 Symptomen ermittelt. Im Vergleich zur Bevölkerung ohne MH ließ sich für die Menschen der Herkunftsregionen Asien, Türkei bzw. Jugoslawien eine um den Faktor 4, 5 bzw. 16 erhöhte Lebenszeitprävalenz von 5-10 Symptomen belegen. Die Standardfehler weisen jedoch auf große Unsicherheit bei der Schätzung hin, so dass die erhöhte Lebenszeitprävalenz für 5-10 Symptome von Glücksspieltörungen bei Asien und Jugoslawien zufallsbedingt sein könnten.

Tabelle 3 Lebenszeitprävalenz von Glücksspielstörungssymptomen in der Allgemeinbevölkerung, gruppiert nach Herkunftsregion

	0 Symptome			1-4 Symptome			5-10 Symptome		
	n	%	SE	n	%	SE	n	%	SE
DE	10.865	93,2	0,8	709	6,1	0,7	64	0,7	0,2
PL	479	90,2	1,4	49	9,4	1,6	2	-	-
TR	315	81,9	2,3	47	14,1	2,4	12	4,0	1,0
SU	548	91,0	1,9	52	8,5	1,9	2	-	-
JU	151	87,2	2,8	16	9,6	2,9	5	3,2	1,8
NWE	262	93,6	1,7	11	6,1	1,7	2	-	-
SUE	218	92,3	1,4	28	7,1	1,2	4	-	-
OE	320	90,0	2,0	34	9,6	1,9	2	-	-
AM	116	92,0	2,8	13	8,0	2,8	0	-	-
AF	112	91,7	2,8	11	7,4	3,1	1	-	-
AS	241	88,3	2,2	26	10,3	2,2	6	1,4	0,8

Absolute Häufigkeiten basieren auf ungewichteten Daten, relative Häufigkeiten basieren auf gewichteten Daten; n=Anzahl, SE=Standardfehler, DE=Deutschland (ohne MH), PL=Polen, TR=Türkei, SU=Sowjetunion, JU=Jugoslawien, NWE=Nord-/Westeuropa, SUE=Südeuropa, OE=Osteuropa, AM=Amerika, AF=Afrika, AS=Asien; -=relative Häufigkeiten und Standardfehler werden nicht berichtet, da n<5.

Basierend auf dem nichtadjustierten ersten Modell war die Wahrscheinlichkeit, der Gruppe ohne Symptome von Glücksspielstörungen anzugehören, bei den Herkunftsregionen Türkei und Polen kleiner (OR=0,4) als bei den Menschen ohne MH (Tabelle 4). Eine geringere Wahrscheinlichkeit dafür, der Gruppe ohne Symptome anzugehören, zeigte sich im adjustierten zweiten Modell ausschließlich in Bezug auf die Türkei (OR=0,4). Das nichtadjustierte Modell zeigte außerdem eine im Vergleich zur Bevölkerung ohne MH erhöhte erwartete Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen bei den Herkunftsregionen Jugoslawien bzw. Türkei um 134 % bzw. 97 %. Bei den Regionen Polen und Amerika war die erwartete Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen verglichen mit der Bevölkerung ohne MH um 38 % bzw. 65 % niedriger. Auch unter Adjustierung der soziodemografischen Merkmale war die erwartete Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen bezogen auf die Regionen Jugoslawien und Türkei – um 87 % bzw. 70 % – erhöht. Die geringere Anzahl an Symptomen von Glücksspielstörungen bei den Regionen Polen und Amerika im nichtadjustierten Modell kann auf die Verteilung der soziodemografischen Risikofaktoren zurückgeführt werden. Die Modellfit-Indizes AIC und BIC zeigten für das zweite Modell eine bessere Modellanpassung. Die BIC-Differenz von 392 (1. ZINB-RM – 2. ZINB-RM) lieferte nach Raftery (1995) einen sehr starken Beleg dafür, das adjustierte gegenüber dem nichtadjustierten Modell zu bevorzugen.

Tabelle 4 Regressionsmodelle für die erwartete Präsenz und Anzahl der Glücksspielstörungssymptome bezogen auf die Lebenszeit (0-10 DSM-IV-Kriterien) in der Allgemeinbevölkerung mit MH, gruppiert nach Herkunftsregion

	1. ZINB-RM				2. ZINB-RM			
	Herkunftsregion				Herkunftsregion			
					adj. für: Soziodemografie			
	Keine Glücksspielstörungssymptome		Anzahl der Glücksspielstörungssymptome		Keine Glücksspielstörungssymptome		Anzahl der Glücksspielstörungssymptome	
OR	p	%Ver	p	OR	p	%Ver	p	
DE	Ref		Ref		Ref		Ref	
PL	0,4	*	-38,4	*	0,3	ns	-46,8	ns
TR	0,4	**	97,3	***	0,4	***	70,3	**
SU	0,7	ns	8,9	ns	0,6	ns	-0,3	ns
JU	0,7	ns	133,8	*	0,5	ns	87,2	*
NWE	0,8	ns	-30,1	ns	0,9	ns	-3,0	ns
SUE	0,9	ns	0,5	ns	0,8	ns	-1,7	ns
OE	0,6	ns	-10,2	ns	0,5	ns	-1,1	ns
AM	0,3	ns	-64,7	*	0,3	ns	-61,7	ns
AF	0,8	ns	3,4	ns	0,6	ns	-28,6	ns
AS	0,6	ns	37,6	ns	0,6	ns	56,6	ns
AIC	11 178				10 604			
BIC	67				-325			

Multivariate Regressionsanalysen mit hierarchischem blockweisem Einschluss von Prädiktoren (1. ZINB-RM: Herkunftsregion, 2. ZINB-RM: Herkunftsregion plus weitere soziodemografische Merkmale); ZINB-RM=zero-inflationäres negativ-binomiales Regressionsmodell; MH=Migrationshintergrund; DE=Deutschland (ohne MH), PL=Polen, TR=Türkei, SU=Sowjetunion, JU=Jugoslawien, NWE=Nord-/Westeuropa, SUE=Südeuropa, OE=Osteuropa, AM=Amerika, AF=Afrika, AS=Asien; OR=Odds Ratio; p=p-Wert: *** p<.001, ** p<.01, * p<.05, ns=nicht signifikant; %Ver=prozentuale Veränderung; Ref=Referenzkategorie; AIC=Akaiikes Informationskriterium; BIC=Bayessches Informationskriterium.

3.2. Studie III: Die Bedeutung der sozioökonomischen Faktoren Bildung und Erwerbsstatus für eine Intervention gegen Tabakrauch

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Gesundheitsbefragung unterschieden sich signifikant von den im Mikrozensus befragten Familien (Tabelle 5). Verglichen mit der Referenzstichprobe Mikrozensus nahmen am Screening höhere Raten von Familien teil, die mehr als zehn Bildungsjahre aufweisen und erwerbstätig sind. Familien, deren Bildungsniveau zehn und weniger Jahre Schulbildung entsprach, und solche, in denen nur eines von zwei Elternteilen oder niemand erwerbstätig war, nahmen vergleichsweise seltener teil.

Tabelle 5 Vergleich von Bildung und Erwerbsstatus zwischen Screeningpopulation und Referenzstichprobe Mikrozensus (in %)

	Screeningpopulation n=2.641	Referenzstichprobe Mikrozensus n=275	p
Bildung			
< 10 Jahre	12,0	13,6	
= 10 Jahre	46,2	53,5	.019
> 10 Jahre	41,8	32,9	
Erwerbsstatus			
erwerbstätig	79,0	68,0	
teilweise erwerbstätig	13,9	15,6	<.001
nicht erwerbstätig	7,1	16,4	

Screeningpopulation: alle Familien mit Kindern im Alter von drei Jahren oder jünger, die an einer Gesundheitsbefragung in einer ländlichen Region in Mecklenburg-Vorpommern teilnahmen; Referenzstichprobe Mikrozensus: alle Familien mit Kindern im Alter von drei Jahren oder jünger aus Mecklenburg-Vorpommern, die an der obligatorischen Befragung des Mikrozensus teilnahmen; n=Anzahl; p=p-Wert des Chi-Quadrat-Tests.

In 48,5 % der gescreenten Familien gab es wenigstens ein täglich rauchendes Elternteil. Von diesen nahmen 917 an der Studie teil, 365 Familien verweigerten eine Studienteilnahme. Für die Studie wurden höhere Raten von besser gebildeten und erwerbstätigen Familien rekrutiert (Tabelle 6). Die Teilnehmeraten bei den Familien mit zehn bzw. mehr als zehn Bildungsjahren übertrafen die Raten der Familien mit weniger als zehn Jahren. Die Teilnehmeraten bei den nicht erwerbstätigen Familien waren niedriger als bei den erwerbstätigen bzw. teilweise erwerbstätigen Familien. Die Effektstärke der Determinanten Bildung und Erwerbsstatus war jedoch klein (Cohen 1988).

Tabelle 6 Vergleich von Bildung und Erwerbsstatus zwischen Studienpopulation und teilnahmeverweigernde Population (in %)

	Studienpopulation n=917	Teilnahmeverweigernde Population n=365	w
Bildung			
< 10 Jahre	61,9	38,1	
= 10 Jahre	71,9	28,1	.12
> 10 Jahre	78,8	22,0	
Erwerbsstatus			
erwerbstätig	74,5	25,5	
teilweise erwerbstätig	69,1	30,9	.09
nicht erwerbstätig	61,7	38,3	

Studienpopulation: alle Familien mit Kindern im Alter von drei Jahren oder jünger und wenigstens einem täglich rauchendem Elternteil, die an einer Intervention zur Reduktion der Tabakrauchexposition von Kleinkindern im häuslichen Umfeld teilnahmen; teilnahmeverweigernde Population: alle Familien mit Kindern im Alter von drei Jahren oder jünger und wenigstens einem täglich rauchendem Elternteil, die die Teilnahme an einer Intervention zur Reduktion der Tabakrauchexposition von Kleinkindern im häuslichen Umfeld verweigerten; n=Anzahl; w=Effektstärke nach Cohen ($\geq .10$ =klein, $\geq .30$ =mittel, $\geq .50$ =groß).

Das nichtadjustierte erste Modell offenbart eine geringere Chance auf Studienteilnahme bei den schlechter gebildeten und nicht erwerbstätigen Familien (Tabelle 7). Die Adjustierung für weitere soziodemografische Merkmale bestätigt den direkten Zusammenhang zwischen Bildung bzw. Erwerbsstatus und Studienrekrutierung. Familien mit zehn bzw. mehr als zehn Bildungsjahren hatten eineinhalb bzw. doppelt so hohe Chancen auf Studienteilnahme. Nicht erwerbstätige Familien hatten eine um ein Drittel niedrigere Chance auf die Teilnahme an der Studie. Teilweise erwerbstätige Familien unterschieden sich nicht signifikant von erwerbstätigen Familien. Die Effektstärke des adjustierten Modells war mit $f^2=.01$ klein (Cohen 1988).

Tabelle 7 Regressionsmodelle für die Studienteilnahme in Abhängigkeit von Bildung und Erwerbsstatus

	1. L-RM	2. L-RM
	Bildung und Erwerbsstatus	Bildung und Erwerbsstatus
		adj. für: Soziodemografie
	OR (95%-KI)	OR (95%-KI)
Bildung		
< 10 Jahre	<i>Ref</i>	<i>Ref</i>
= 10 Jahre	1,56 (1,16-2,13)	1,48 (1,08-2,03)
> 10 Jahre	2,17 (1,50-3,15)	1,88 (1,27-2,79)
Erwerbsstatus		
erwerbstätig	<i>Ref</i>	<i>Ref</i>
teilweise erwerbstätig	0,77 (0,57-1,04)	0,84 (0,62-1,15)
nicht erwerbstätig	0,55 (0,38-0,81)	0,66 (0,44-0,98)

Multivariate Regressionsanalysen mit hierarchischem blockweisem Einschluss von Prädiktoren (1. L-RM: Bildung und Erwerbsstatus, 2. L-RM: Bildung und Erwerbsstatus plus weitere soziodemografische Merkmale); schrittweise Rückwärtsselektion und Vorwärtsselektion der Kovariaten mit $p \geq .05$ innerhalb der Blöcke: 2. L-RM (exklusive Alter, Lebensform, Anzahl der Kinder); L-RM=logistisches Regressionsmodell; Ref=Referenzkategorie; OR=Odds Ratio; KI=Konfidenzintervall.

4. Diskussion

Sowohl der MH als auch einzelne Herkunftsregionen der Menschen mit MH bzw. der Bildungs- und Erwerbsstatus sind soziale Determinanten der Prävalenz von Glücksspielstörungen bzw. der Erreichbarkeit von Familien für eine Intervention zur Reduktion der Tabakrauchexposition von Kleinkindern. Die Befunde bestätigen damit die Existenz gesundheitlicher Ungleichheiten hinsichtlich der Prävalenz von Suchterkrankungen. Zusätzlich zeigte sich, dass sich durch die selektive Inanspruchnahme einer proaktiv angebotenen Intervention bestehende gesundheitliche Ungleichheiten in der Allgemeinbevölkerung verstärken können.

4.1. Studie I und II: Die Bedeutung des Migrationshintergrundes und der Herkunftsregion für die Prävalenz von Glücksspielstörungen

Die beiden ersten Studien belegten, dass Symptome von Glücksspielstörungen in der Bevölkerung mit MH hochprävalent sind. Ein Drittel der Assoziation zwischen MH und der Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen kann mit dem Einfluss von soziodemografischen und glücksspielpräferenzbezogenen Risikofaktoren erklärt werden. Zudem divergieren die Ausprägungsgrade von Glücksspielstörungen bei der Bevölkerung mit MH je nach Herkunftsregion von der Bevölkerung ohne MH. Es existiert ein starker Zusammenhang zwischen Herkunftsregion und der Präsenz sowie Anzahl der Symptome von Glücksspielstörungen bei einem Teil der Menschen mit MH. Dieser wird partiell durch die Verteilung der soziodemografischen Risikofaktoren vermittelt. Jedoch können sie die Vulnerabilität der Bevölkerung mit MH für Symptome von Glücksspielstörungen nicht vollständig erklären. Dies gilt insbesondere für Menschen mit einem türkischen MH.

Verglichen mit der Bevölkerung ohne MH werden Migrantinnen und Migranten in Deutschland mit größeren Gesundheitsrisiken konfrontiert (David et al 2002, Elkeles & Seifert 1996, Gunkel & Priebe 1992, Günay & Haag 1990, Haasen et al 2001, Lechner & Mielck 1998, Storch & Poustka 2000, Weyerer & Häfner 1992). Oft ist ihre schlechtere psychische Gesundheit nicht direkt mit dem Migrationsstatus verknüpft, sondern auf ihre schlechten Lebensbedingungen zurückzuführen und damit vielmehr ein Resultat akkumulierter Diskriminierung (Bermejo et al 2010, Collatz 1994, Krones 2001, Razum et al 2004, Seifert 1997, Spallek & Razum 2008). Der geringere sozioökonomische Status der Menschen mit MH kann zu Benachteiligungen, wie mangelnder Gesundheitskompetenz, problematischen Wohn- und Arbeitsbedingungen sowie einem schlechten Zugang zu Gesundheitsdienstleistungen führen (Razum et al 2008). Diese können im Ankunftsland vielfach nicht durch stabile enge subsidiäre Sozialbeziehungen kompensiert werden und sind vor allem dann problematisch, wenn sie kumuliert auftreten (Razum et al

2008). Die bekannte Assoziation zwischen sozioökonomischem Status und gesundheitsriskantem Verhalten ist oftmals der entscheidende Faktor für gesundheitliche Ungleichheiten (Robert & House 2000, Siegrist 2000, Wittig et al 2008). Auch in den vorliegenden Studien I und II können die Symptome von Glücksspielstörungen bis zu einem gewissen Grad auf die soziodemografischen und sozioökonomischen Merkmale zurückgeführt werden. Abweichend von den relativierenden epidemiologischen Befunden zur Bedeutung des Migrationsstatus für die psychische Gesundheit liefert der MH jedoch einen zusätzlichen, von diesen Einflussfaktoren unabhängigen und weitaus größeren Erklärungsbeitrag für das Ausmaß der Glücksspielstörungen in der bundesrepublikanischen Allgemeinbevölkerung.

Die bestehenden gesundheitlichen Ungleichheiten in Bezug auf die Verbreitung von Glücksspielstörungen in der Bevölkerung könnten sich durch die geringe Inanspruchnahme des Suchthilfe-systems seitens der Menschen mit MH verschärfen. US-amerikanische und australische Studien belegen, dass Immigrantinnen und Immigranten bzw. deren Nachkommen in den Suchthilfe-einrichtungen unterrepräsentiert sind (Raylu & Oei 2004). Zuverlässige Daten zur Erreichbarkeit von Menschen mit MH für die entsprechenden Angebote der Suchthilfe in Deutschland sind bislang kaum vorhanden. Meyer und Bachmann (2011) schätzen, dass 15 % der Patientinnen und Patienten, die sich wegen ihren Glücksspielstörungen in einer Klinik behandeln lassen, einen MH haben. Angesichts der erhöhten Prävalenz von Glücksspielstörungen in dieser besonderen Subpopulation lägen die eigentlich zu erwartenden Behandlungsraten der Menschen mit MH wesentlich höher. Bei den Menschen mit – insbesondere türkischem – MH könnte es sich deshalb um eine unterversorgte Bevölkerungsgruppe handeln. Diese These wird gestützt durch eine Auswertung der PAGE-Studiendaten im Rahmen des Projekts MIG. Unter den Menschen mit türkischem MH gibt es im Vergleich zur übrigen Bevölkerung geringere Raten an Personen, die wegen ihrer Spielprobleme mit einem Arzt oder einer anderen Fachperson gesprochen bzw. eine Selbsthilfegruppe aufgesucht haben (Kastirke et al 2011). Von einer Diskrepanz zwischen hohen Erkrankungs- und niedrigen Inanspruchnahmeraten bei der türkischstämmigen Bevölkerung in Deutschland kann auf Basis dieser Befunde ausgegangen werden.

4.2. Studie III: Die Bedeutung der sozioökonomischen Faktoren Bildung und Erwerbsstatus für eine Intervention gegen Tabakrauch

Die dritte Studie zeigte, dass es eine positive Assoziation zwischen Bildung sowie Erwerbsstatus und Screening- sowie Studienteilnahmeraten von Familien, die in der häuslichen Umgebung für ein gesundheitsförderliches Angebot gewonnen werden sollen, gibt. Auch unter Berücksichtigung weiterer soziodemografischer Risikofaktoren wurden Bildung und Erwerbsstatus als –

wenn auch mäßig wirksame – Prädiktoren der Erreichbarkeit für eine Maßnahme zur Reduktion der Passivrauchbelastung von Kindern identifiziert. Der bereits bekannte Zusammenhang zwischen den sozioökonomischen Faktoren Bildung, Beruf sowie Einkommen und der Prävalenz der Passivrauchexposition von Kindern wird damit ergänzt um die Einsicht, dass diese Faktoren gleichzeitig soziale Determinanten für die Reichweite von einer solchen Maßnahme selektiver bzw. indizierter Prävention (Gordon 1983) sind. Gemäß RE-AIM (Glasgow et al 1999) richtet sich die Güte der Intervention u.a. nach der Höhe und Repräsentativität der Teilnahmeraten. Die hohen Erreichungs- und Rekrutierungsraten sowie die lediglich kleinen Effektstärken belegen, dass in Studie III große Teile der Bevölkerung mit Unterstützungsbedarf erreicht wurden. Eine Herausforderung für die weitere Forschung läge darin, Lösungen für das Problem der selektiven Inanspruchnahme von Präventionsmaßnahmen zu finden, um die gesundheitlichen Ungleichheiten zu reduzieren.

Die Auswirkungen universeller bevölkerungsbezogener Tabakprävention und Tabakkontrolle auf die gesundheitlichen Ungleichheiten, die aus den sozioökonomischen Benachteiligungen eines Teils der Bevölkerung resultieren, wurden mehrfach untersucht. Insbesondere Preiserhöhungen auf Tabakprodukte, aber auch Massenmedienkampagnen und Nichtraucherchutzgesetzgebungen erwiesen sich als wirksam zur Reduktion dieser Ungleichheiten (Brown et al 2014, Hill et al 2013, Hiscock et al 2012, Thomas et al 2008). Unterstützungsangebote auf Individualebene, wie die persönliche Beratung zur Verhaltensänderung, können die gesundheitlichen Ungleichheiten verringern, wenn höhere Raten an benachteiligten Bevölkerungsgruppen teilnehmen (PHRC 2011). Dies könnte durch proaktives Rekrutieren der teilnehmenden Familien befördert werden (Collins et al 2011, Harris et al 2003), wie es in unserer Studie erfolgte. Zusätzlich gilt es, weitere Stellschrauben selektiver Rekrutierung zu identifizieren. Übersichtsarbeiten zur Verbesserung von Rekrutierungsraten, wie die von McDonald (1999), befassen sich bislang nicht mit Aspekten gesundheitlicher Ungleichheit. Wir wissen jedoch, dass sozioökonomisch schwächere Familien mehr Unterstützung für die Verbesserung ihrer Gesundheit benötigen (Streja et al 2014, Wallby & Hjern 2011). Um sie mit einem gesundheitsförderlichen Angebot zu erreichen, müsste im Vergleich zu den privilegierten Familien mehr Aufwand betrieben werden, wie eine höhere Kontaktierungshäufigkeit, das Anbieten unterschiedlicher Kommunikationskanäle, das Einbinden verschiedener Gesundheitsexperten, die Sicherstellung von Dolmetscherdiensten oder auch die Anfertigung von leicht verständlichem Informationsmaterial. Hinzu kommt, dass sich die Gründe für eine Beendigung des Rauchens, die auch zu einer Reduktion der häuslichen Passivrauchbelastung führen würde, je nach Sozialstatus unterscheiden: Sozioökonomisch besser gestellte Raucherinnen und Raucher begründen ihre Aufhörversuche eher mit Sorgen über die zukünftige Gesundheit, die sozioökonomisch Schwächeren sehen sie eher begründet in der finanziellen Belastung und ihren momentanen Gesundheitsproblemen (Vangeli & West 2008). Das Anbieten von Public Health Maßnahmen, die auf den Ressourcenbedarf und die Motive der

Zielgruppe zugeschnitten sind, könnten die künftige Erreichbarkeit von sozioökonomisch schwachen Familien für eine Intervention zur Reduktion der Tabakrauchexposition von Kleinkindern befördern.

4.3. Fazit

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die untersuchten sozialen Determinanten von Suchterkrankungen für einen Teil der gesundheitlichen Ungleichheit in der Bevölkerung verantwortlich sind. Zum einen leisten der MH und die Herkunftsregion der Menschen mit MH einen eigenständigen Beitrag für die Erklärung der Prävalenz von Glücksspielstörungen innerhalb der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland. Für die Menschen mit – insbesondere türkischem – MH ergibt sich aus diesen Befunden ein erhöhter Bedarf an kultursensiblen Präventions- und Behandlungsmaßnahmen. Zum anderen bietet die häusliche Umgebung grundsätzlich eine gute Gelegenheit, um Familien für eine Intervention gegen die Passivrauchbelastung von Kindern zu gewinnen. Zur Senkung der bestehenden gesundheitlichen Ungleichheiten sollte zukünftig jedoch die gezielte Überrekrutierung von benachteiligten Bevölkerungsgruppen angestrebt werden. Public Health Maßnahmen sollten deshalb neben einer Steigerung der Bevölkerungsgesundheit im Ganzen auch auf eine Förderung der Gesundheit in den verschiedenen, z.T. vulnerablen Subpopulationen abzielen.

5. Literatur

- Abbott MW, Romild U, Volberg RA. 2013. Gambling and Problem Gambling in Sweden: Changes Between 1998 and 2009. *J Gambl Stud*
- APA. 2000. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. DSM-IV-TR. 4th edition, text revision*. Washington DC: American Psychiatric Association.
- APA. 2013. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-5*. Washington, DC.
- Bakoula CG, Kafritsa YJ, Kavadias GD, Haley NJ, Matsaniotis NS. 1997. Factors modifying exposure to environmental tobacco smoke in children (Athens, Greece). *Cancer Causes Control* 8: 73-6
- BAMF. 2012. Migrationsbericht des Bundesamtes für Migration und Flüchtlinge im Auftrag der Bundesregierung, Berlin
- Bermejo I, Mayninger E, Kriston L, Härter M. 2010. Psychische Störungen bei Menschen mit Migrationshintergrund im Vergleich zur deutschen Allgemeinbevölkerung. *Psychiatr Prax* 37: 225-32
- Beutel ME, Brähler E, Glaesmer H, Kuss DJ, Wölfling K, Müller KW. 2011. Regular and problematic leisure-time Internet use in the community: results from a German population-based survey. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 14: 291-6
- Blow FC, Walton MA, Murray R, Cunningham RM, Chermack ST, et al. 2010. Intervention attendance among emergency department patients with alcohol- and drug-use disorders. *J Stud Alcohol Drugs* 71: 713-9
- BMAS. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2010). Verordnung zur Erhebung der Merkmale des Migrationshintergrundes, Migrationshintergrund-Erhebungsverordnung – MighEV. pp. 2: Bundesgesetzblatt
- Bolte G, Fromme H, Group GS. 2009. Socioeconomic determinants of children's environmental tobacco smoke exposure and family's home smoking policy. *Eur J Public Health* 19: 52-8
- Brown T, Platt S, Amos A. 2014. Equity impact of population-level interventions and policies to reduce smoking in adults: a systematic review. *Drug Alcohol Depend* 138: 7-16
- Businelle MS, Kendzor DE, Reitzel LR, Costello TJ, Cofta-Woerpel L, et al. 2010. Mechanisms linking socioeconomic status to smoking cessation: a structural equation modeling approach. *Health Psychol* 29: 262-73
- Carlsson N, Johansson A, Abrahamsson A, Andersson Gäre B. 2013. How to minimize children's environmental tobacco smoke exposure: an intervention in a clinical setting in high risk areas. *BMC Pediatr* 13: 76
- Cohen J. 1988. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Collatz J. 1994. Zur Realität von Krankheit und Krankheitsversorgung von Migranten in Deutschland In *Gesundheitskult und Krankheitswirklichkeit, Jahrbuch für Kritische Medizin*, pp. 101–32. Hamburg: Argumentverlag
- Collins BN, Wileyto EP, Hovell MF, Nair US, Jaffe K, et al. 2011. Proactive recruitment predicts participant retention to end of treatment in a secondhand smoke reduction trial with low-income maternal smokers. *Transl Behav Med* 1: 394-9
- Conrad A, Schulz C, Seiwert M, Becker K, Ullrich D, Kolossa-Gehring M. 2010. German environmental survey IV: children's exposure to environmental tobacco smoke. *Toxicol Lett* 192: 79-83
- CSDH. 2008. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health, Geneva

- Cupertino AP, Mahnken JD, Richter K, Cox LS, Casey G, et al. 2007. Long-term engagement in smoking cessation counseling among rural smokers. *J Health Care Poor Underserved* 18: 39-51
- David M, Borde T, Kentenich H. 2002. Die psychische Belastung von Migrantinnen im Vergleich zu einheimischen Frauen - der Einfluss von Ethnizität, Migrationsstatus und Akkulturationsgrad. *Geburtsh Frauenheilk* 62: 8
- Dell'Orco V, Forastiere F, Agabiti N, Corbo GM, Pistelli R, et al. 1995. Household and community determinants of exposure to involuntary smoking: a study of urinary cotinine in children and adolescents. *Am J Epidemiol* 142: 419-27
- Denis C, Fatséas M, Auriacombe M. 2012. Analyses related to the development of DSM-5 criteria for substance use related disorders: 3. An assessment of Pathological Gambling criteria. *Drug Alcohol Depend* 122: 22-7
- Destatis. 2006. Mikrozensus. Qualitätsbericht, Wiesbaden
- Destatis. 2013. Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden
- Die Beauftragte der Bundesregierung für Migration, Flüchtlinge und Integration. 2012. 9. Bericht über die Lage der Ausländerinnen und Ausländer in Deutschland, Berlin
- DiFranza JR, Aligne CA, Weitzman M. 2004. Prenatal and postnatal environmental tobacco smoke exposure and children's health. *Pediatrics* 113: 1007-15
- Edwards AG, Rollnick S. 1997. Outcome studies of brief alcohol intervention in general practice: the problem of lost subjects. *Addiction* 92: 1699-704
- Elkeles T, Seifert W. 1996. Immigrants and health: unemployment and health-risks of labour migrants in the Federal Republic of Germany, 1984-1992. *Soc Sci Med* 43: 1035-47
- GESIS. 2012. Mikrozensus. Mannheim: GESIS - Leibniz-Institute for the Social Sciences
- Glasgow RE, Klesges, LM, Dzewaltowski, DA, Estabrooks, PA, Vogt, TM. 2006. Evaluating the impact of health promotion programs: using the RE-AIM framework to form summary measures for decision making involving complex issues. *Health Educ Res* 21: 688-94
- Glasgow RE, Vogt, TM, Boles SM. 1999. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *Am J Public Health* 89: 1322-7
- Gordon RS. 1983. An operational classification of disease prevention. *Public Health Rep* 98: 107-9
- Granero R, Penelo E, Stinchfield R, Fernández-Aranda F, Aymamí N, et al. 2014. Contribution of illegal acts to pathological gambling diagnosis: DSM-5 implications. *J Addict Dis* 33: 41-52
- Greenberg RA, Strecher VJ, Bauman KE, Boat BW, Fowler MG, et al. 1994. Evaluation of a home-based intervention program to reduce infant passive smoking and lower respiratory illness. *J Behav Med* 17: 273-90
- Greene WH. 1994. Accounting for excess zeros and sample selection in poisson and negative binomial regression models. In *NYU Working Paper No. EC-94-10: Social Science Research Network (SSRN)*
- Gunkel S, Priebe S. 1992. Psychische Beschwerden nach Migration: Ein Vergleich verschiedener Gruppen von Zuwanderern in Berlin. *Psychother Psychosom Med Psychol* 42: 414-23
- Günay E, Haag A. 1990. Krankheit in der Immigration - Eine Studie an türkischen Patientinnen in der Allgemeinarztpraxis aus psychosomatischer Sicht. *Psychother Psychosom Med Psychol* 40: 417-22
- Haasen C, Yagdiran O, Mass R, Krausz M. 2001. Schizophrenic disorders among Turkish migrants in Germany. A controlled clinical study. *Psychopathology* 34: 203-8
- Harris KJ, Ahluwalia JS, Catley D, Okuyemi KS, Mayo MS, Resnicow K. 2003. Successful recruitment of minorities into clinical trials: The Kick It at Swope project. *Nicotine Tob Res* 5: 575-84
- Hass W, Orth B, Lang P. 2012. Zusammenhang zwischen verschiedenen Glücksspielformen und glücksspielassoziierten Problemen - Ergebnisse aus drei repräsentativen Bevölkerungssurveys der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). *Sucht* 58: 13
- Hill S, Amos A, Clifford D, Platt S. 2013. Impact of tobacco control interventions on socioeconomic inequalities in smoking: review of the evidence. *Tob Control*
- Hiscock R, Bauld L, Amos A, Fidler JA, Munafò M. 2012. Socioeconomic status and smoking: a review. *Ann N Y Acad Sci* 1248: 107-23

- Kastirke N, Bischof G, Kreuzer A, Meyer C, John U, Rumpf HJ. 2011. Migration, Inanspruchnahme von Hilfen und Glücksspielen (MIG-I). Projektbericht vom 30.06.2011, gefördert durch das Ministerium für Arbeit, Soziales und Gesundheit des Landes Schleswig Holstein.
- Kastirke N, John U, Goeze C, Sannemann J, Ulbricht S. 2013. Reaching families at their homes for an intervention to reduce tobacco smoke exposure among infants. *J Community Health* 38: 215-20
- Kastirke N, Rumpf H-J, John U, Bischof A, Meyer, C. Migrationshintergrund und pathologisches Glücksspielen - Epidemiologische Befunde einer deutschlandweiten Untersuchung zur Bedeutung des Herkunftslandes. *Psychiatrische Praxis*; in Revision
- Kastirke N, Rumpf HJ, John U, Bischof A, Meyer C. 2014. Demographic Risk Factors and Gambling Preference May Not Explain the High Prevalence of Gambling Problems Among the Population with Migration Background: Results from a German Nationwide Survey. *J Gambli Stud*; DOI: 10.1007/s10899-014-9459-0
- Krones T. 2001. Nationalität, Migration und Gesundheitszustand In *Sozialepidemiologie. Eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten*, ed. A Mielck, K Bloomfield, pp. 95-106. Weinheim: Juventa, Gesundheitsforschung
- Lambert D. 1992. Zero-inflated poisson regression, with an application to defects in manufacturing. *Technometrics* 34: 1-14
- Lampert T, Burger M. 2005. Verbreitung und Strukturen des Tabakkonsums in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz* 48: 1231-41
- Lampert T, von der Lippe E, Müters S. 2013. Verbreitung des Rauchens in der Erwachsenenbevölkerung in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 56: 802-08
- Lechner I, Mielck A. 1998. Die Verkleinerung des „Healthy-Migrant-Effects“: Entwicklung der Morbidität von ausländischen und deutschen Befragten im sozioökonomischen Panel 1984–1992. *Gesundheitswesen* 60: 715-20
- Lindenberg A, Brinkmeyer J, Dahmen N, Gallinat J, de Millas W, et al. 2011. The German multicentre study on smoking-related behavior-description of a population-based case-control study. *Addict Biol* 16: 638-53
- Long JS, Freese J. 2006a. Estimation, testing, fit, and interpretation In *Regression models for categorical dependent variables using Stata*, ed. S Corporation, pp. 75-128. College Station, Texas: Stata Press
- Long JS, Freese J. 2006b. Models for count outcomes In *Regression models for categorical dependent variables using Stata*, ed. S Corporation, pp. 349-414. College Station, Texas: Stata Press
- Lund KE, Helgason AR. 2005. Environmental tobacco smoke in Norwegian homes, 1995 and 2001: changes in children's exposure and parents attitudes and health risk awareness. *Eur J Public Health* 15: 123-7
- Lund KE, Skrandal A, Vertio H, Helgason AR. 1998. To what extent do parents strive to protect their children from environmental tobacco smoke in the Nordic countries? A population-based study. *Tob Control* 7: 56-60
- Mannino DM, Caraballo R, Benowitz N, Repace J. 2001. Predictors of cotinine levels in US children: data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Chest* 120: 718-24
- Maron J, Mielck A. 2014. Nimmt die gesundheitliche Ungleichheit zu? Ergebnisse eines Literaturreviews und Empfehlungen für die weitere Forschung. *Gesundheitswesen*
- McDonald PW. 1999. Population-based recruitment for quit-smoking programs: an analytic review of communication variables. *Prev Med* 28: 545-57
- Meyer C, Bischof A, Westram A, Jeske C, de Brito S, et al. The "pathological gambling and epidemiology" (PAGE) study program: design and fieldwork. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*; im Druck
- Meyer G, Bachmann M. 2011. *Spielsucht. Ursachen und Therapie*. Berlin: Springer. 392 pp.
- Mulia N, Schmidt LA, Ye Y, Greenfield TK. 2011. Preventing disparities in alcohol screening and brief intervention: the need to move beyond primary care. *Alcohol Clin Exp Res* 35: 1557-60

- Öberg M, Jaakkola MS, Prüss-Üstün A, Peruga A, Woodward A, WHO. 2010. Global estimate of the burden of disease from second-hand smoke, Geneva, Switzerland
- OECD. 1999. Classifying educational programmes. Manual for ISCED-97 implementation in OECD countries.
- Pabst A, Kraus L. 2008. Alkoholkonsum, alkoholbezogene Störungen und Trends. Ergebnisse des Epidemiologischen Suchtsurveys 2006. *SUCHT-Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis/Journal of Addiction Research and Practice* 54: 36-46
- Petry NM. 2006. Should the scope of addictive behaviors be broadened to include pathological gambling? *Addiction* 101 Suppl 1: 152-60
- Petry NM, Blanco C, Stinchfield R, Volberg R. 2013. An empirical evaluation of proposed changes for gambling diagnosis in the DSM-5. *Addiction* 108: 575-81
- PHRC. 2011. Tobacco control, inequalities in health and action at the local level in England. Final Report from the Public Health Research Consortium. 31 March 2011
- Raftery AE. 1995. Bayesian model selection in social research. *Sociological Methodology* 25: 111-63
- Rao JNK, Scott AJ. 1984. On chi-squared tests for multiway contingency tables with cell proportions estimated from survey data. *The Annals of Statistics* 12: 46-60
- Raylu N, Oei TP. 2004. Role of culture in gambling and problem gambling. *Clin Psychol Rev* 23: 1087-114
- Razum O, Geiger I, Zeeb H, Ronellenfitsch U. 2004. Gesundheitsversorgung von Migranten. *Dtsch Ärzteblatt* 101: 6
- Razum O, Zeeb H, Meesmann U, Schenk L, Bredehorst M, et al. 2008. Migration und Gesundheit, Berlin
- Ridout M, Demétrio CGB, Hinde J. 1998. *Models for count data with many zeros*. Presented at International Biometric Conference, Cape Town, ZA
- Rise J, Lund KE. 2005. Predicting children's level of exposure to environmental tobacco smoke based on two national surveys in Norway in 1995 and 2001. *Addict Behav* 30: 1267-71
- Robert SA, House JS. 2000. Socioeconomic inequalities in health: Integrating individual-, community-, and societal-level theory and research In *The handbook of social studies in health and medicine*, ed. GL Albrecht, R Fitzpatrick, SC Scrimshaw, pp. 115-35. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd
- Safari Hajat Aghaii S, Kamaly A, Esfahani M. 2012. Meta-Analysis of Individual and Environmental Factors that Influence People's Addiction Tendencies. *Int J High Risk Behav Addict* 1: 92-9
- Sassen M, Kraus L, Buehringer G, Pabst A, Piontek D, Taqi Z. 2011. Gambling Among Adults in Germany: Prevalence, Disorder and Risk Factors. *Sucht* 57: 9
- Scherer G, Krämer U, Meger-Kossien I, Riedel K, Heller WD, et al. 2004. Determinants of children's exposure to environmental tobacco smoke (ETS): a study in Southern Germany. *J Expo Anal Environ Epidemiol* 14: 284-92
- Schneider SL. 2008. Applying the ISCED-97 to the German educational qualifications. *The international standard classification of education (ISCED-97). An evaluation of content and criterion validity for 15 European countries*: 76-102
- Schroedter JH, Lechert Y, Lüttinger P. 2006. Die Umsetzung der Bildungsskala ISCED-1997 für die Volkszählung 1970, die Mikrozensus- Zusatzserhebung 1971 und die Mikrozensus 1976-2004, ZUMA, Mannheim
- Seifert W. 1997. Occupational and economic mobility and social integration of Mediterranean migrants in Germany. *Eur J Popul* 13: 1-16
- Siahpush M, Wakefield M, Spittal M, Durkin S. 2007. Antismoking television advertising and socioeconomic variations in calls to Quitline. *J Epidemiol Community Health* 61: 298-301
- Siegrist J. 2000. The Social Causation of Health and Illness In *The handbook of social studies in health and medicine*, ed. GL Albrecht, R Fitzpatrick, SC Scrimshaw, pp. 100-14. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd
- Singh GK, Siahpush M, Kogan MD. 2010. Disparities in children's exposure to environmental tobacco smoke in the United States, 2007. *Pediatrics* 126: 4-13

- Skov-Ettrup LS, Dalum P, Ekholm O, Tolstrup JS. 2014. Reach and uptake of Internet- and phone-based smoking cessation interventions: results from a randomized controlled trial. *Prev Med* 62: 38-43
- Soliman S, Pollack HA, Warner KE. 2004. Decrease in the prevalence of environmental tobacco smoke exposure in the home during the 1990s in families with children. *Am J Public Health* 94: 314-20
- Spallek J, Razum O. 2008. Gleich und gerecht? Erklärungsmodelle für die gesundheitliche Situation von Migrantinnen und Migranten In *Health Inequalities. Determinanten und Mechanismen gesundheitlicher Ungleichheit*, ed. U Bauer, UH Bittlingmayer, M Richter, pp. 271-88. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- StataCorp. 2007. *Stata Statistical Software: Release 10*. College Station, TX: StataCorp MP
- Steyerberg EW. 2009. Selection of main effects In *Clinical prediction models: A practical approach to development, validation, and updating*, pp. 191-211. New York, NY: Springer
- Stone AL, Becker LG, Huber AM, Catalano RF. 2012. Review of risk and protective factors of substance use and problem use in emerging adulthood. *Addict Behav* 37: 747-75
- Storch G, Poustka F. 2000. Psychische Störungen bei stationär behandelten Kindern mediterraner Migrantenfamilien. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr* 49: 199-208
- Streja L, Crespi CM, Bastani R, Wong GC, Jones CA, et al. 2014. Can a minimal intervention reduce secondhand smoke exposure among children with asthma from low income minority families? Results of a randomized trial. *J Immigr Minor Health* 16: 256-64
- Strong DR, Kahler CW. 2007. Evaluation of the continuum of gambling problems using the DSM-IV. *Addiction* 102: 713-21
- Thaqi A, Franke K, Merkel G, Wichmann HE, Heinrich J. 2005. Biomarkers of exposure to passive smoking of school children: frequency and determinants. *Indoor Air* 15: 302-10
- Thomas S, Fayter D, Misso K, Ogilvie D, Petticrew M, et al. 2008. Population tobacco control interventions and their effects on social inequalities in smoking: systematic review. *Tob Control* 17: 230-7
- Toce-Gerstein M, Gerstein DR, Volberg RA. 2003. A hierarchy of gambling disorders in the community. *Addiction* 98: 1661-72
- Tzelepis F, Paul CL, Walsh RA, Wiggers J, Knight J, et al. 2009. Telephone recruitment into a randomized controlled trial of quitline support. *Am J Prev Med* 37: 324-9
- UN. 2013. Statistics Division of the United Nations Secretariat: Composition of macro geographical (continental) regions, geographical sub-regions, and selected economic and other groupings. New York, NY
- UNESCO. 1997. International standard classification of education (ISCED 1997). 29th UNESCO General Conference in November 1997
- Vangeli E, West R. 2008. Sociodemographic differences in triggers to quit smoking: findings from a national survey. *Tob Control* 17: 410-5
- Vittinghoff E, Glidden DV, Shiboski SC, McCulloch CE. 2012. Predictor Selection. In *Regression Methods in Biostatistics. Linear, Logistic, Survival, and Repeated Measures Models*, ed. E Vittinghoff, DV Glidden, SC Shiboski, CE McCulloch, pp. . New York, NY: Springer
- Volberg RA, Abbott MW, Rönnerberg S, Munck IM. 2001. Prevalence and risks of pathological gambling in Sweden. *Acta Psychiatr Scand* 104: 250-6
- Wallby T, Hjern A. 2011. Child health care uptake among low-income and immigrant families in a Swedish county. *Acta Paediatr* 100: 1495-503
- Wallisch LS. 1996. Gambling in Texas: 1995 Surveys of Adult and Adolescent Gambling Behavior, Austin, Texas
- Weinstock J, Rash C, Burton S, Moran S, Biller W, et al. 2013. Examination of Proposed DSM-5 Changes to Pathological Gambling in a Helpline Sample. In *Journal of Clinical Psychology*, pp. 1305-14
- Welte JW, Barnes G, Wieczorek W, Tidwell MC, Parker J. 2001. Alcohol and gambling pathology among U.S. adults: prevalence, demographic patterns and comorbidity. *J Stud Alcohol* 62: 706-12

- Welte JW, Barnes GM, Wieczorek WF, Tidwell MC. 2004a. Gambling participation and pathology in the United States--a sociodemographic analysis using classification trees. *Addict Behav* 29: 983-9
- Welte JW, Barnes GM, Wieczorek WF, Tidwell MC, Parker JC. 2004b. Risk factors for pathological gambling. *Addict Behav* 29: 323-35
- Weyerer S, Häfner H. 1992. The high incidence of psychiatrically treated disorders in the inner city of Mannheim. Susceptibility of German and foreign residents. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 27: 142-6
- WHO. 2003. WHO Framework Convention on Tobacco Control, Geneva, Switzerland
- WHO. 2009a. CIDI 3.0. Computer assisted personal interview (CAPI V21.1.1). Gambling section.
- WHO. 2009b. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risk, Geneva, Switzerland
- WHO. 2013. WHO report on the global tobacco epidemic, 2013: enforcing bans on tobacco advertising, promotion and sponsorship, Geneva, Switzerland
- Williams RJ, Volberg RA, Stevens RMG. 2012. The Population Prevalence of Problem Gambling: Methodological Influences, Standardized Rates, Jurisdictional Differences, and Worldwide Trends, Ontario, CA
- Wittig U, Lindert J, Merbach M, Brähler E. 2008. Mental health of patients from different cultures in Germany. *Eur Psychiatry* 23 Suppl 1: 28-35
- Yi O, Kwon HJ, Kim D, Kim H, Ha M, et al. 2012. Association between environmental tobacco smoke exposure of children and parental socioeconomic status: a cross-sectional study in Korea. *Nicotine Tob Res* 14: 607-15

6. Anhang

6.1. Berücksichtigte Publikationen

N Kastirke, HJ Rumpf, U John, A Bischof & C Meyer (2014): Demographic Risk Factors and Gambling Preference May not Explain the High Prevalence of Gambling Problems Among the Population with Migration Background – Results from a German Nationwide Survey. *Journal of Gambling Studies*; DOI: 10.1007/s10899-014-9459-0.

N Kastirke, HJ Rumpf, U John, A Bischof & C Meyer: Migrationshintergrund und pathologisches Glücksspielen - Epidemiologische Befunde einer deutschlandweiten Untersuchung zur Bedeutung des Herkunftslandes. *Psychiatrische Praxis*; in Revision.

N Kastirke, U John, C Goeze, J Sannemann, S Ulbricht (2013): Reaching Families at Their Homes for an Intervention to Reduce Tobacco Smoke Exposure Among Infants. *Journal of Community Health*; 38(2): 215-20.

Demographic Risk Factors and Gambling Preference May Not Explain the High Prevalence of Gambling Problems Among the Population with Migration Background: Results from a German Nationwide Survey

Nadin Kastirke · Hans-Jürgen Rumpf · Ulrich John · Anja Bischof · Christian Meyer

© Springer Science+Business Media New York 2014

Abstract There are high proportions of problem gamblers among individuals who themselves or whose parents immigrated to Germany. This study aimed to examine whether demographic risk factors and gambling preference may explain the higher prevalence of gambling problems among those with migration background (MB). Data was obtained from a nationwide telephone survey which was part of the project “Pathological Gambling and Epidemiology” (PAGE). The sample comprised 15,023 study participants aged 14–64 years living in Germany. Participants who had reported gambling within their lifetime ($n = 6,406$) were defined as gamblers and categorized according to their MB ($n = 1,209$ with MB), additional demographic characteristics (sex, age, marital status, household size, education, occupation), preferred types of gambling (21 categories covering the gambling types available in Germany), and the count of lifetime gambling problem symptoms (0–10 criteria of the fourth Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders). Estimates from a negative binomial regression revealed that there is a 146.2 % increase in the expected count of gambling problem symptoms for gamblers with MB compared to those without MB. The percentage decreased to 102.5 and 97.6 % after adjustment for demographic characteristics and further adjustment for preferred types of gambling, respectively. Demographic risk factors and gambling preference may partially mediate but not completely explain the higher prevalence of gambling problems among the population with MB. Having an MB may be considered as an independent risk factor for gambling problems, which indicates a need for culturally sensitive prevention and treatment measures.

Keywords Pathological gambling · Disordered gambling · Gambler · Migrants · Immigrants

N. Kastirke (✉) · U. John · C. Meyer
Institute of Social Medicine and Prevention, University Medicine Greifswald,
Walter-Rathenau-Str. 48, 17475 Greifswald, Germany
e-mail: nadin.kastirke@gmx.de

H.-J. Rumpf · A. Bischof
Department of Psychiatry and Psychotherapy, Research Group S:TEP, University of Lübeck,
Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Germany

Introduction

An overview of the 202 published and unpublished adult prevalence studies of problem gambling by Williams et al. (2012) revealed that there is a higher proportion of current problem gamblers among individuals who themselves or whose antecedents immigrated to a country than among individuals who did not have an immigration event (IE) within their own or family biography. For historical reasons, an IE is defined very differently within international gambling research. The population in America, Africa, Asia and Australia/Oceania is usually divided according to their ethnicity and race such as white, black, Hispanic, non-Hispanic white, Asian and Native American (Alegria et al. 2009), black, white, colored, and Indian Africans (Collins and Barr 2006), Chinese, Malay, Indian, and other Singaporeans (Arthur et al. 2008) or New Zealand European, New Zealand Maori, Pacific Islanders, Asian, and other New Zealanders (Volberg and Abbott 1994). European studies usually refer to a foreign country of birth (Bakken et al. 2009), a foreign nationality (Sassen et al. 2011) or to individuals with and without migration background (MB; Hass et al. 2012). With the exception of white Americans, white Africans, and New Zealand Europeans, the population with IE usually belongs to an ethnic minority in the destination country and is confronted with several social disadvantages (Hummer et al. 2004; OECD 2013; Orpen 1978; Rahim 2001; European Union Agency for Fundamental Rights 2009; Safi 2009). According to the findings summarized by Williams et al. (2012), there is broad evidence suggesting a positive association between having an IE and gambling problems.

One important question is whether other demographic risk factors might explain the findings according to IE. In addition to an IE, younger age, male sex, being unmarried, less formal education, and unemployment have been found as risk factors for gambling problems (Abbott et al. 2004; Johansson et al. 2009; NAS 1999). Several studies confirm that a lower socioeconomic status (SES), including level of education and occupational status, is a risk factor for gambling problems (Orford 2004; Pasternak and Fleming 1999; Welte et al. 2004b). For low SES subpopulations, gambling might appear as an option to improve their poor financial situation. This might motivate low SES individuals to maintain gambling despite negative consequences (Fong 2005). Data from Germany suggests that individuals with an IE are younger, and fewer of them are single, separated or divorced or live alone than those without an IE (Galster and Hausteil 2012). Additionally, individuals with an IE may achieve lower levels of formal education (Liebig 2007). Therefore, correlates between an IE and gambling problems might be explained by these demographic risk factors.

Large scale general population studies assessing the impact of an IE as a risk factor for gambling problems by controlling for potentially mediating demographic factors included two U.S. American, two Swedish, and two German telephone surveys. In the U.S. State of Texas, Wallisch (1996) examined the impact of race/ethnicity on past year gambling problems assessed by the South Oaks Gambling Screen (SOGS; Lesieur and Blume 1987). Multivariate data analyses adjusted for additional demographic risk factors revealed that the odds of problem gambling (SOGS score 3–20) were one and a half times as high among African Americans compared to Anglos and others, primarily Asians. In contrast, the higher prevalence of problem gambling among Hispanics could be explained by their lower average age, education and income. Three studies by Welte et al. (2001, 2004a, b) based on one survey from across the U.S. examined the impact of race on past year's problem and pathological gambling and past year's count of symptoms (0–13) assessed by the Diagnostic Interview Schedule (DIS; Robins et al. 1981) as well as past year's count of symptoms (0–33) assessed by the sum of the 13 DIS and 20 SOGS items. The DIS allows

to assess gambling criteria according to the fourth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV; APA 2000). Multivariate data analyses adjusted for additional demographic risk factors revealed that the odds of problem gambling (DIS score 3–10) and pathological gambling (DIS score 5–10) were at least three times and six times as high among the Black, Hispanic, Asian and Native American study participants compared to Whites (Welte et al. 2001). Multivariate data analyses adjusted for additional demographic risk factors, gambling (including times gambled per week, average win/loss in USD 100 units, number of types of gambling in year) as well as alcohol and drug consumption revealed that the odds of having more DIS symptoms were two to five times as high among African Americans, Hispanics, Asians and others compared to Whites (Welte et al. 2004b). The count of DIS symptoms among American Indians could be explained by their SES as well as their gambling and alcohol consumption. Classification tree analysis revealed that Blacks and American Indians as well as Hispanics, Asians and others reported the threefold count of DIS and SOGS symptoms as Whites (Welte et al. 2004a). Among the demographic risk factors gender, age, marital status, race, SES, employment status, religion, fundamentalist or evangelical in religious beliefs, and region of the country, race was the most powerful predictor for the count of DIS and SOGS symptoms. However, race was not a significant predictor for the prevalence of past year's gambling. The Swedish surveys (2001, 2013) revealed consistent population estimates with respect to the relation of problem gambling and having been born abroad. Multivariate data analyses adjusted for additional demographic risk factors revealed that the odds of past year's problem gambling (SOGS score 3–20) were twofold among those born abroad compared to the population born in Sweden (Abbott et al. 2013; Volberg et al. 2001). In contrast, a reverse association was also found with respect to the prevalence of gambling, which was smaller among those born abroad. A multivariate multinomial regression analysis of data from Germany was adjusted for additional demographic risk factors and revealed a positive association of foreign nationality with past year subthreshold gambling (1–4 DSM-IV-criteria) and pathological gambling (5–10 DSM-IV-criteria; Sassen et al. 2011). A multivariate data analysis by Hass et al. (2012) adjusted for additional demographic risk factors and gambling preference revealed that the odds of past year problem gambling (SOGS score 3–20) were four-fold among individuals with MB compared to those without. These studies vary a lot with respect to the definition and assessment of gambling problems. Accordingly, the strength of the relationships could not be directly compared. Nevertheless, the direction of the association is consistent across all studies, indicating that there is a positive association between having an IE and gambling problems even when controlling for demographic risk factors.

In addition to demographic risk factors, individuals with an IE may differ from those without according to gambling preference (Paton-Simpson et al. 2004; Raylu and Oei 2004). There are plausible reasons to suggest that specific types of gambling might advance the development of gambling problems (Abbott et al. 2004; Fong 2005). Participation in specific types of gambling, such as sports betting, casino table games, casino slot machines, poker, bingo, gaming machines, TV quiz channel gambling or instant lotteries have been found to be of higher risk for gambling problems compared to lotto 6/49, national class lotteries, and national television lotteries (Abbott et al. 2013; Bakken et al. 2009; Chóliz 2010; Fong 2005; Hass et al. 2012; Hodgins et al. 2012; Meyer et al. 2010). In particular, machine gambling has been found to be related with a more rapid onset of gambling problems than other gambling types (Breen and Zimmerman 2002). Correlates between an IE and gambling problems might be explained by the participation in more addictive gambling types. To date, only Hass et al. (2012) have considered these

relationships and confirmed a positive association between having an IE and gambling problems even when additionally controlling for gambling preference.

In conclusion, an IE is a potential risk for gambling problems. A yet unknown proportion of this relationship may be explained by demographic characteristics and the preferred types of gambling. So far, no study has provided data quantifying the proportion of explanatory power that is shared with demographic risk factors and gambling preference. Furthermore, results of previous research summarized by Williams et al. (2012) are limited in two ways. First, studies usually relate to current gambling problems and, therefore, neglect the importance of an IE over the entire life span of the affected individuals. Second, most studies use brief screening instruments and define pathological gambling as a relevant outcome. This makes it impossible to relate an IE to a more complex measure of gambling problems by taking into account its continuous nature.

Based on data from a general population survey from Germany, the present study aimed to examine the extent to which demographic risk factors and gambling preference may explain the higher lifetime prevalence of gambling problems among the population with an IE.

Methods

The present study was part of the “Pathological Gambling and Epidemiology” (PAGE) project. The local ethics committees of the Universities of Greifswald and Lübeck approved PAGE (Reg.-No. BB 95/09; Reg.-No.10-068). A detailed description of the PAGE study design and fieldwork may be found elsewhere (Meyer, C., et al. The “Pathological Gambling and Epidemiology” (PAGE) Study Program: Design and Fieldwork. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, in revision). Data used in this study are from the nationwide PAGE telephone survey that was conducted to assess prevalence of gambling and related problems in the general population.

Sampling and Data Collection

To generate a random sample of the general population, a random digital dialing procedure was applied in two sampling frames. The first one was based on landline telephone numbers and followed a stratified and clustered sampling design. The second one was based on mobile-phone numbers to include the population who was accessible via cellular phones but not via landline phones. Data was collected between June 2010 and February 2011. In total, 15,023 study participants (landline sample $n = 14,022$; mobile-phone sample $n = 1,001$) aged 14–64 years completed the computer assisted telephone interviews. To avoid systematic dropout during recruitment, the study was described to the target persons as a survey about leisure time activities such as social activities, Internet use and gambling. Among the eligible individuals, 52.7 % (15,023/28,491) participated in the study. All individuals gave their informed consent prior to their inclusion in the study. The most frequent reasons for non-participation were refusal (82.8 %), not reached (14.4 %), and inability to take part due to disease or cognitive impairment (2.8 %). Mean duration of the interview in the landline and mobile telephone sample was 14.8 (SD = 6.8) and 18.4 min (SD = 8.3) respectively.

Measures

Migration Background

The nationality, country of birth, and MB of individuals are established characteristics that indicate the presence of an IE among the population in Germany. As recently recommended by the government, we decided to assess the MB that quantifies how many of the people in Germany immigrated themselves or have a parent who immigrated to Germany (Federal Ministry of Labour and Social Affairs 2010). To date, an MB was present in 18.9 % of the population in Germany (Census 2011). Due to the increasing number of naturalizations in the past decades, the nationality of an individual can no longer be considered as standard to identify the presence of an IE—by now, more than half of the population with IE has become German nationals (Minister of State in the Federal Chancellery and Federal Government Commissioner for Migration 2012). Assessing the country of birth has the disadvantage that only the first generation of immigrants is included in the definition. The assessment of the MB also includes the second generation of immigrants that promotes a better understanding of integration processes. For the purpose of this study, therefore, we identify the population with an IE by the presence of an MB. Our study participants were classified as having an MB if they themselves or at least one of their parents was born at a place that was not located within the present borders of the German Federal Republic. This was true for 3,247 of 14,885 study participants with valid information.

Demographic Variables

We assessed sex, age, marital status, and household size. Age was grouped into 14–30 years, 31–47 years, and 48–64 years. Marital status included married, single, and separated/widowed. Household size included the categories 1, 2, 3–4, and five and more individuals. Study participants were asked for highest degree of school education and highest degree of professional qualification for assigning a comprehensive educational level according to the International Standard Classification of Education 1997 (ISCED-97, UNESCO 1997) and its application to the German education system (OECD 1999; Schneider 2008). ISCED level 0 and 1 were assigned to study participants without any formal qualification, level 2 to study participants with secondary school certificate (corresponding to a maximum of 10 years of school education) but without a professional education. ISCED level 3 was assigned to study participants with vocational education and training (corresponding to a maximum of 3 years of professional education) or a university of applied sciences entrance qualification and university entrance qualification without a professional education, respectively. ISCED level 4 referred to study participants with vocational education and training plus a university of applied sciences entrance qualification or university entrance qualification. ISCED level 5 included study participants with a master's degree as well as university of applied sciences degree and a university degree. ISCED level 6 would be assigned to study participants with doctorate. Categories were grouped into low (ISCED level 0–2), middle (ISCED level 3–4), and high (ISCED level 5–6) educational level (Schroedter et al. 2006). Study participants were asked for their current occupational status: full time or part time employed (including women in maternity protection and parents in parental leave), unemployed (including homemakers), and others (including pupils and apprentices, retirees, conscientious objectors performing community service, and conscripts in basic military service).

Gambling Participation

Gambling or betting was assessed by asking for the number of days within lifetime the study participants spent money on a specific type of gambling. We included 21 categories covering the range of gambling types available in Germany. Initially, we assessed the participation in the state-run lotteries, such as lotto 6/49, Spiel 77 and/or Super 6 (additional lottery that can be played only in connection with participation in the lotteries lotto 6/49, TOTO, BINGO! and GlücksSpirale), KENO, Quicky, class lotteries, German television lottery, other lotteries (e.g. GlücksSpirale, social lotteries and premium raffle ticket as well as Lotterie-Sparen and Gewinnsparen which are offered by several German financial institutions), and the participation in instant lotteries (e.g. scratch cards) and bingo that are usually offered only for commercial reasons. Furthermore, we assessed participation in television quiz channel gambling, high-risk trading on the stock exchange (e.g. day trading, futures, options, warrants), and poker. The participation in state-run gambling at the casino, such as table games (e.g. roulette, baccarat, black jack) and slot machines were assessed as well as participation in gaming machines ('amusement machines with prizes' at gaming halls, pubs or the Internet) and gaming machines with token (only included if the study participants reported, that there was the possibility to change token back into cash money) that are legally offered by licensed commercial operators. We also assessed the participation in state-run sports betting on the one hand, such as ODDSET and TOTO, and state-licensed or illicitly offered sports betting on the other hand, such as horse race betting and other sports betting (excluding horse race betting). The participation in private and/or illicit gambling was explicitly covered. Additionally, an item assessed the total number of days in lifetime with participation in any of the above mentioned gambling types. Study participants who affirmed any gambling but negated all of the earlier questions on the 21 specific gambling types were categorized as gamblers without a preference of a specific gambling type. For data analysis, response categories were grouped into no or marginal gambling (0: never, 1–10 days within lifetime) and into substantial gambling (1: 11–50 days, 51–100 days, 101–500 days, 501–1,000 days, more than 1,000 days within lifetime). Study participants were defined as lifetime gamblers if they reported more than ten days of gambling in a lifetime either for any specific gambling type and/or overall gambling. The number of different specific gambling types with substantial gambling were summed up and classified as 0, 1, 2–3, 4–6, and 7 or more gambling types.

Gambling Problems

Gambling problems were assessed with the gambling section of the World Mental Health (WMH) Composite International Diagnostic Interview (CIDI) Version 3.0 published by the World Health Organization (WHO 2009). The instrument included 16 questions that assessed the presence of the following 10 symptoms defined by Criterion A for pathological gambling in DSM-IV (APA 2000): preoccupation, tolerance, loss of control, withdrawal, escape, chasing, lying, illegal acts, risked significant relationships, and bailout by others. All items refer to the occurrence of symptoms in previous life to allow for comparisons across the entire life span. According to results from Strong and Kahler (2007) the 10 gambling problem symptoms were summed up to create an additive index of problem severity ranging from 0 to 10. Furthermore, study participants' count of gambling problem symptoms were grouped into pathological gambling (PG, 5–10 DSM-IV-L criteria

fulfilled), subthreshold PG (SPG, 1–4 DSM-IV-L criteria fulfilled), and no gambling criteria (NGC, 0 DSM-IV criteria fulfilled; Brodbeck et al. 2009) within lifetime.

Data Analysis

All analyses were conducted with Stata 10.1 (StataCorp 2007) and based on weighted data. The sample weight corrected for different inclusion probabilities due to design and differential participation proportions in different subgroups. Post stratification was based on data of official statistics on the German general population regarding the distribution of sex, age, federal state, household size, education, unemployment, and migration experience.

Study participants with and without MB were compared with respect to PG, SPG, and NGC as well as demographic characteristics and gambling participation by Rao/Scott corrected χ^2 -tests (Rao and Scott 1984). Count data regression analyses were used to test the association between MB and the count of gambling problem symptoms taking into account relevant demographic characteristics and gambling participation. These analyses were restricted to 6,406 lifetime gamblers (42.6 % of the total sample). The distribution of the dependent variable, i.e. the count of gambling problem symptoms, was characterized by a skewness of 4.21, a mean of 0.38 and a variance of 1.20. Furthermore, an additional zero clustering of the dependent variable was present (gamblers with zero gambling problem symptoms: $n = 5,298$, gamblers with non-zero gambling problem symptoms: $n = 1,108$). In conclusion, a negative binomial regression model (NBRM) was considered to be most appropriate. In contrast to the Poisson regression (PR), which is an alternative model for left-tailed non-linear count data, NBRM allows for overdispersed data which violate the Poisson restriction that the variance should not exceed its mean (Greene 1994). Zero-inflated variants of both models, which may account for an additional zero clustering, were not considered because we had no hypothesis suggesting that zero observations could be attributed to two different latent groups (Lambert 1992; Ridout et al. 1998).

To test an association of MB and the count of gambling problem symptoms we built three NBRM: First, MB was included (NBRM 1). Second, the additional demographic characteristics were added to MB (NBRM 2). Third, the 21 specific types of gambling were added to MB and demographic characteristics (NBRM 3). Each model was fitted by stepwise backward deletion and subsequent forward selection of predictors to identify significant predictors in the multivariate NBRM. p values $<.05$ were considered as significant associations. To allow for appropriate comparisons of the models, the gamblers sample was reduced to the interviews with complete data (6,168 among 6,406) on all covariates included in NBRM1, NBRM2, and NBRM3, respectively (Long and Freese 2006a). We report percentage change derived from the exponential regression coefficient, which can be interpreted as expected change in the dependent variable (count of gambling problem symptoms) by one unit change in the respective independent variable, holding all other variables constant (Long and Freese 2006b). The overall effect of the demographic parameters (age, marital status, education, and occupation) in NBRM2 and NBRM3 was tested. The post estimation command FITSTAT (Long and Freese 2006a) was used to compute appropriate model fit indices for weighted data, i.e. Akaike information criterion (AIC) and Bayesian information criterion (BIC). NBRMs with smaller AIC and smaller BIC are considered the better-fitting models (Long and Freese 2006a). The Raftery (1995) guidelines for the strength of evidence suggested favoring a model when difference between BICs is bigger: 0–2 = weak evidence, 2–6 = positive evidence, 6–10 = strong evidence and more than 10 = very strong evidence.

Results

Gambling Problems

More study participants with MB fulfilled criteria for PG and SPG than study participants without MB (Rao/Scott corrected χ^2 -test based on 2 by 3 contingency table: $p < .001$). Among study participants with MB, 1.8 % fulfilled criteria for PG ($n = 51$), 9.2 % for SPG ($n = 296$) and 89.1 % had NGC ($n = 2,900$). Among study participants without MB, 0.7 % fulfilled criteria for PG ($n = 64$), 6.1 % for SPG ($n = 709$) and 93.2 % had NGC ($n = 10,865$).

Analyses based on the 6,406 gamblers among the sample revealed that 2.2 % fulfilled criteria for PG ($n = 116$), 15.8 % for SPG ($n = 992$) and 82.0 % ($n = 5,298$) had NGC. More gamblers with MB fulfilled criteria for PG (4.7 %, $n = 51$) and SPG (24.1 %, $n = 287$) than gamblers without MB (1.6 % PG, $n = 64$; 13.4 % SPG, $n = 697$; Rao/Scott corrected χ^2 -test based on 2 by 3 contingency table: $p < .001$).

Demographic Variables

Among the 6,406 gamblers, an MB was present in 1,209 study participants. Gamblers with MB were younger, more likely to live in a multiple persons' household, and less educated compared to gamblers without MB (Table 1). No differences were found with respect to sex, marital status, and occupational status.

Gambling Participation

The prevalence of lifetime gambling was lower among study participants with MB than among study participants without MB (37.2 vs. 45.0 %, Rao/Scott corrected χ^2 -test: $p < .001$). The prevalence of gambling exceeded 10 % for three types of state-run lotteries as well as instant lotteries and gambling machines (Table 2).

Among gamblers with MB, more reported participation in state-run ODDSET, casino table games and casino slot machines as well as poker, other sports betting, and gaming machines than among gamblers without MB. Gamblers with MB were less likely to report participation in state-run lotto 6/49, Spiel 77/Super 6, and German television lottery than gamblers without MB. Among all gamblers, 83.1 % participated in 1–3 different specific gambling types within lifetime. No differences were found with respect to the number of specific types of gambling study participants with and without MB were engaged in.

MB and Gambling Problems

Based on the unadjusted NBRM (model 1) displayed in Table 3, the expected count of gambling problem symptoms was estimated to increase by 146 % if an MB is present compared to no MB. This estimated increase was 103 % after controlling for demographic characteristics in model 2. In addition to MB, male sex, younger age, being single or separated/widowed, lower educational level and being unemployed were associated with a higher expected count of gambling problem symptoms in model 2. Household size did not contribute to the models and thus was not included in the final NBRM 2 and not considered for modeling NBRM 3. After including the preferred types of gambling in model 3, the expected increase of the count of gambling problem symptoms for MB turned out to be 98 %. In addition to MB, the final model 3 included demographic characteristics (sex, age,

Table 1 Demographic characteristics of all gamblers and gamblers with and without MB

	Total N = 6.406		MB present N = 1.209	MB not present N = 5.151	<i>p</i>
	N	%	%	%	
Sex					ns
Female	2.889	38.3	35.7	39.2	
Male	3.517	61.7	64.3	60.9	
Age					***
14–30	1.331	18.4	26.8	16.1	
31–47	2.531	41.1	41.8	41.0	
48–64	2.530	40.5	31.4	42.9	
Marital status					ns
Married	2.957	55.7	54.5	56.1	
Single	12.354	30.6	32.7	29.9	
Separated/widowed	1.056	13.8	12.8	14.0	
Household size					***
1 person	1.536	15.3	14.3	15.4	
2 persons	2.079	29.3	22.4	31.4	
3–4 persons	2.340	46.3	51.3	44.9	
≥5 persons	412	9.1	12.0	8.3	
Educational level					***
Low (ISCED level 0–2)	437	9.7	17.1	7.5	
Medium (ISCED level 3–4)	3.540	62.9	60.4	63.8	
High (ISCED level 5–6)	2.401	27.4	22.5	28.7	
Occupation					ns
Employed	4.895	75.8	76.4	75.7	
Unemployed	532	10.6	10.3	10.6	
Others	938	13.6	13.3	13.7	

Absolute frequencies calculated from unweighted data, relative frequencies calculated from weighted data; gamblers are defined as individuals who gambled at least on any game more than ten times within their lifetime; N = number; MB = migration background; *p* = *p* value of Rao/Scott corrected Chi²-test

* *p* < .05; ** *p* < .01; *** *p* < .001; ns = not significant (*p* ≥ .05)

marital status, and education), and participation in Quicky, gaming machines, casino table games, trading on the stock exchange, TV quiz channel gambling, poker, other sports betting, class lotteries, and instant lotteries. These nine types of gambling were associated with an increased expected count of gambling problem symptoms. Horse race betting, German TV lottery, Spiel 77/Super 6, bingo, gaming machines with token, other lotteries, occupation, ODDSET, TOTO, lotto 6/49, private/illicit gambling, casino slot machines, and KENO did not reach the significance criterion (*p* < .05), and were thus not included in the final NBRM 3.

The model fit indices AIC and BIC clearly supported the superiority of NBRM 3 which included MB, demographic characteristics, and the preferred types of gambling. The BIC difference of 391 (BIC NBRM 1–BIC NBRM 2) and 327 (BIC NBRM 2–BIC NBRM 3) provided very strong evidence for favoring NBRM 3 over NBRM 2 and NBRM 1 (Raftery 1995).

Table 2 Lifetime participation in different types of gambling among all gamblers and gamblers with and without MB

	Total N = 6.406		MB present N = 1.209	MB not present N = 5.151	<i>p</i>
	N	%	%	%	
Lotto 6/49	3.555	59.3	56.4	60.1	*
Spiel 77/Super 6	2.329	40.3	37.8	41.0	*
KENO	303	5.0	6.2	4.6	ns
Quicky	19	0.4	0.5	0.3	ns
Class lotteries	483	7.4	6.5	7.7	ns
German TV lottery	486	6.8	4.0	7.6	**
Other lotteries	945	14.9	10.3	16.3	***
Instant lotteries	1.296	20.1	19.5	20.3	ns
Bingo	123	2.2	2.3	2.1	ns
TV quiz channel gambling	101	1.8	2.0	1.7	ns
Trading on the stock exchange	193	2.3	2.0	2.4	ns
Poker	423	5.9	9.1	4.9	***
Casino table games	197	2.9	4.7	2.5	***
Casino slot machines	150	2.4	4.6	1.8	***
Gaming machines	653	11.9	14.1	11.2	*
Gaming machines with token	62	1.0	1.3	0.9	ns
ODDSET	294	4.9	7.9	4.2	***
TOTO	128	2.0	2.7	1.8	ns
Horse race betting	122	1.7	1.4	1.8	ns
Other sports betting	213	3.0	5.3	2.3	***
Private/illicit gambling	223	3.1	3.1	3.1	ns
Without preference of a specific gambling type	1.012	14.2	15.1	14.0	ns
N of specific gambling types					ns
1	1.951	34.6	32.9	35.0	
2–3	2.560	48.5	50.3	47.9	
4–6	783	15.2	14.1	15.5	
7–13	100	1.8	2.7	1.6	

Absolute frequencies calculated from unweighted data, relative frequencies calculated from weighted data; gamblers are defined as individuals who gambled more than ten times within their lifetime; N of specific gambling types does not include the category *Without preference of a specific gambling type*; N = number; MB = migration background; *p* = *p* value of Rao/Scott corrected χ^2 -test

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; ns = not significant ($p \geq .05$)

Discussion

Our data confirmed a strong association of MB with gambling problems for the general population in Germany. Part of this association was mediated by demographic characteristics and the preferred types of gambling. Both reduced the direct association of MB on gambling problems and thus may be seen as partial mediators. However, the extent of mediation by demographic characteristics and the preferred types of gambling appeared to be limited. Therefore, demographic risk factors and gambling preference do not appear to

Table 3 NBRM predicting the count of gambling problem symptoms within lifetime (0–10 DSM-IV-L criteria) among lifetime gamblers (N = 6.168)

	NBRM 1		NBRM 2		NBRM 3	
	%Ch	<i>p</i>	%Ch	<i>p</i>	%Ch	<i>p</i>
MB		***		***		***
Not present	<i>Ref</i>		<i>Ref</i>		<i>Ref</i>	
Present	146.2		102.5		97.6	
Sex				***		***
Female	–		<i>Ref</i>		<i>Ref</i>	
Male	–		195.1		100.2	
Age				***		***
14–30	–		<i>Ref</i>		<i>Ref</i>	
31–47	–		–34.9		–29.4	
48–64	–		–57.3		–49.3	
Marital status				***		**
Married	–		<i>Ref</i>		<i>Ref</i>	
Single	–		81.7		68.4	
Separated/widowed	–		51.0		47.2	
Educational level				**		*
Low (ISCED level 0–2)	–		<i>Ref</i>		<i>Ref</i>	
Medium (ISCED level 3–4)	–		–21.8		–32.9	
High (ISCED level 5–6)	–		–45.3		–45.0	
Occupation				***		ns
Employed	–		<i>Ref</i>		–	
Unemployed	–		68.7		–	
Others	–		1.6		–	
Quickly	–		–		321.0	***
Gaming machines	–		–		189.8	***
Casino table games	–		–		181.7	***
Trading on the stock exchange	–		–		157.0	***
TV quiz channel gambling	–		–		141.7	**
Poker	–		–		96.1	***
Other sports betting	–		–		82.3	***
Class lotteries	–		–		47.4	**
Instant lotteries	–		–		27.2	**
AIC	9,234		8,782		8,408	
BIC	–109		–500		–827	

Multivariate regression analyses with hierarchical block by block inclusion of candidate predictors (NBRM 1: MB, NBRM 2: MB plus demographic variables, NBRM 3: MB and demographic variables plus preferred types of gambling); stepwise backward deletion and forward selection of candidate predictors with $p \geq .05$ within the blocks of NBRM 2 (household size) and NBRM 3 (horse race betting, German TV lottery, Spiel 77/Super 6, bingo, gaming machines with token, other lotteries, occupation, ODDSET, TOTO, lotto 6/49, private/illicit gambling, casino slot machines, KENO); gamblers are defined as individuals who gambled more than ten times within their lifetime; PG = pathological gambling; N = number; %Ch = change in percent; $p = p$ value: *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$; MB = migration background; Ref = reference category; – = candidate predictor not included in NBRM; AIC = Akaike information criterion; BIC = Bayesian information criterion

fully explain the higher prevalence of gambling problems among the population with an MB.

In line with previous findings presented in the overview by Williams et al. (2012), study participants with an MB reported gambling problems more often. They were twice as likely to fulfill criteria for PG in a lifetime as those study participants without MB. These differences were even higher when restricting the sample to lifetime gamblers. Gamblers with MB were three times as likely to fulfill the criteria for PG in a lifetime as gamblers without MB. Moreover, our data revealed corresponding differences with respect to the prevalence of SPG.

In most prevalence of gambling studies, SOGS was used to assess past year's gambling problems, followed by DSM-IV based measures and the Canadian Problem Gambling Index (CPGI; Ferris and Wynne 2001, Williams et al. 2012). We decided on the diagnostic standard, the DSM-IV criterion based assessment of gambling problem symptoms (Stinchfield 2002; Tang et al. 2010) and considered the lifetime perspective on gambling problems that allows for comparisons across the entire life span of the study participants. Among the population-based prevalence studies on problem gambling summarized by Williams et al. (2012), there are two similar studies. However, Kessler et al. (2008) do not report the *prevalence* of gambling problems among the population with and without IE and Bakken et al. (2009) only report the prevalence of *problematic gambling* (3 and more DSM-IV-L criteria) according to the country of birth (Norway: 1.6 %, other Western country: 2.5 %, non-Western country: 4.6 %; $p < .05$) of the study participants. In contrast, we decided to assess the MB, as recommended by the German government (Federal Ministry of Labour and Social Affairs 2010), and not their country of birth or nationality. Our study confirmed a positive association between having an IE and gambling problems. Unfortunately, however, we could not compare the strength of the current association to those found in past studies because of differences in the definition and assessment of gambling problems.

The expected differences in demographic risk factors and gambling preference between the population with and without an MB were partly confirmed for the gamblers among study participants. They differed in their age, household size and educational level. No differences appeared between the gamblers with respect to the number of different gambling types they participated in. This is important in view of the number of gambling types that have been identified as a risk factor (Welte et al. 2004b). However, gamblers with MB were more likely to participate in gambling types which were found to be associated with a higher risk of gambling problems due to their structural characteristics (such as high event frequency, involved element of perceived or real skill, low accessibility and costs threshold, frequent near wins, and short-payout intervals; Abbott et al. 2013; Côté et al. 2003; Fong 2005; Gosselt et al. 2012; Meyer and Bachmann 2011). These characteristics increase erroneous and irrational beliefs related to probabilities of winning that are considered to be important factors contributing to persistence of gambling and consequently, the development of harmful consequences (Blaszczynski et al. 2013). Overall, the lifetime prevalence of gambling was lower among study participants with MB—but those that gamble prefer the more risky types of gambling in comparison to gamblers without MB. This is in line with the findings from Welte et al. (2002), which revealed that although the prevalence of gambling among Blacks is lower than that of Whites, Blacks show riskier gambling behavior with respect to gambling frequency and extent of gambling involvement (sum of the absolute value of wins and losses) in U.S. dollars.

The significance of demographic characteristics and the preferred types of gambling for the link between an MB and lifetime gambling problems has been confirmed through multivariate analysis. In addition, our results confirmed a positive association between having an IE and gambling problems even when controlling for demographic risk factors

and gambling preference. This is in line with previous research by Hass et al. (2012), who showed with a multivariate analysis that an MB is independently associated with past year's problem gambling (SOGS score 3–20). According to results from Strong and Kahler (2007), we considered the problem severity assessed by the count of gambling problem symptoms based on the DSM-IV. By taking into account lifetime gambling problem severity, we were able to identify previously neglected risk factors for gambling problems, such as participation in high-risk trading on the stock exchange and class lotteries. None of the previous studies quantified the proportion of explanatory power from IE history that is shared with demographic risk factors and gambling preference. By using a blockwise approach to build our prediction model, we were able to show that demographic risk factors and gambling preference may partially mediate but not completely explain the higher prevalence of gambling problems among the population with MB. This study extended previous research in two further aspects. First, we considered the lifetime perspective of a broad set of covariates including demographic risk factors and gambling preference among a large general population sample. Second, by using the diagnostic standard of a valid interview-based assessment of DSM-IV criteria, a high diagnostic precision was provided, and we were able to relate an MB to a more complex measure of gambling problems by taking into account its continuous nature.

Some other aspects and mechanisms not measured in our study may explain the higher risks for gambling problems associated with an MB and IE, respectively. Cultural differences have been found with respect to the acceptability and accessibility of gambling. On the one hand, gambling is an established part of the tradition, history, and lifestyle of some cultures, and on the other hand, the growing number of gambling opportunities in public spaces that are preferred by the population with an IE increases gambling activity, leading to a higher risk for gambling problems among the population with an IE than among the population without an IE (Alegria et al. 2009). Variables that may also play a role in initiating and maintaining gambling are cultural beliefs and values that determine the permitted and prohibited types of gambling, effects of acculturation (either successfully adapting to a gambling accepting culture or difficulties in adapting to the mainstream culture that lead to isolation, boredom, loneliness, stress, depression, shame, self-doubt), and less supportive attitudes within some cultures that consider gambling problems more as result of a personal deficit (Raylu and Oei 2004). Furthermore, there are factors regarding emotional vulnerability that are often associated with the process of migration such as mood disturbance, poor coping, cultural stressors (i.e. xenophobia, Currie et al. 2013), and lack of cultural codes (i.e. language, symbols, manners, humor, and social systems) as well as social networks that could take influence on gambling problems (Blaszczynski and Nower 2002; Fong 2005).

Migration has been considered an important risk factor in the development of mental disorders in general (Haasen et al. 2001). However, several protective factors associated with an IE have been discussed as well: the strong cohesion of ethnic subcultures, a strong religious or political conviction, and the impact of family (Haasen et al. 2001). To date, there is no evidence for the effectiveness of these protective factors in the prevention of gambling problems. Furthermore, it might be suggested that these factors are unfavorable. Rigorous, normative moralities, strong orientation to each other and clear separation from mainstream society can even increase the risk for gambling problems.

Several limitations of this study have to be considered when interpreting our results. First, we only included individuals with sufficient German language abilities. Therefore, our results cannot be generalized to the population with an MB and low knowledge of German language. As language capabilities are a major determinant of the assimilation process, it might be expected that this group may face very different living conditions and

risk profiles regarding gambling problems. Second, we included only non-institutional individuals aged between 14 and 64 years who can be reached via landline or mobile-phone. We cannot provide information on the older and younger population, on the population without a landline or mobile-phone as well as on the population living in jail or other institutions. Third, only 52.7 % of the eligible individuals participated in our study. Our response rate is thus equal to the average response rate of 52.5 % for telephone interviews of prevalence of gambling problems studies (Williams et al. 2012). Although, we weighted for different inclusion probabilities due to differential participation proportions in different subgroups, we cannot exclude a selection bias. Fourth, our study results are based on self-reported data. Social desirability or other factors related to reporting bias may have distorted our findings, although there is evidence supporting the validity of self-reported gambling behavior (Hodgins and Makarchuk 2003). Fifth, the cross-sectional study design precludes any causal interpretation of the associations found in our study. Sixth, MB may refer either to an IE of the study participants or their parents, which may have different effects. The first generation migrants, i.e. individuals with an IE in their own biography, may feel cultural contradictions unlike the second generation migrants, i.e. individuals with an IE experienced by their parents. Seventh, the population with an MB represents a heterogeneous group consisting of individuals migrating from very different cultures under different conditions as was pointed out in the discussion section above.

Conclusions

Despite these limitations, our data suggest that demographic risk factors and gambling preference do not fully explain the higher prevalence of gambling problems among the population with an IE history. Having an IE may be considered as an independent risk factor for gambling problems. Culturally sensitive research and health care is needed to identify and examine the underlying causal reasons for the higher susceptibility to gambling problems among the population with IE.

Acknowledgments The PAGE project was funded by the German federal states based on the Interstate Treaty on Gambling. This study was funded by the Ministry of Social Affairs, Health, Family and Equality of Land Schleswig-Holstein within the project “Migration, Help-Seeking and Gambling” and the University of Greifswald by providing a PhD fellowship. The authors would like to thank Doris Hess, Reiner Gilberg, and Angelika Steinwede from the infas Institute for Applied Social Sciences, who were responsible for organizing the fieldwork and providing methodological support. We also would like to thank all members of our advisory board.

Conflict of interest The authors declare that they have no conflict of interest.

Ethical standard The local ethics committees of the Universities of Greifswald and Lübeck approved this study, which was part of the project PAGE (Reg.-No. BB 95/09; Reg.-No.10-068). All individuals gave their informed consent prior to their inclusion in the study.

References

- Abbott, M. W., Romild, U., & Volberg, R. A. (2013). Gambling and problem gambling in Sweden: Changes between 1998 and 2009. *Journal of Gambling Studies*. doi:10.1007/s10899-013-9396-3.
- Abbott, M. W., Volberg, R. A., Bellringer, M., & Reith, G. (2004). *A review of research on aspects of problem gambling*. Gambling Research Centre, Auckland University of Technology.

- Alegria, A. A., Petry, N. M., Hasin, D. S., Liu, S. M., Grant, B. F., & Blanco, C. (2009). Disordered gambling among racial and ethnic groups in the US: Results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *CNS Spectrums*, *14*, 132–142.
- APA. (2000) *Diagnostic and statistical manual of mental disorders. DSM-IV-TR* (4th edn, text revision). Washington DC: American Psychiatric Association.
- Arthur, D., Tong, W. L., Chen, C. P., Hing, A. Y., Sagara-Rosemeyer, M., et al. (2008). The validity and reliability of four measures of gambling behaviour in a sample of Singapore University students. *Journal of Gambling Studies*, *24*, 451–462.
- Bakken, I. J., Gøtestam, K. G., Gråwe, R. W., Wenzel, H. G., & Øren, A. (2009). Gambling behavior and gambling problems in Norway 2007. *Scandinavian Journal of Psychology*, *50*, 333–339.
- Blaszczynski, A., Gainsbury, S., & Karlov, L. (2013). Blue Gum gaming machine: An evaluation of responsible gambling features. *Journal of Gambling Studies*. doi:10.1007/s10899-013-9378-5.
- Blaszczynski, A., & Nower, L. (2002). A pathways model of problem and pathological gambling. *Addiction*, *97*, 487–499.
- Breen, R. B., & Zimmerman, M. (2002). Rapid onset of pathological gambling in machine gamblers. *Journal of Gambling Studies*, *18*, 31–43.
- Brodbeck, J., Duerrenberger, S., & Znoj, H. (2009). Prevalence rates of at risk, problematic and pathological gambling in Switzerland. *The European Journal of Psychiatry*, *23*, 67–75.
- Census. (2011). Population in comparison with other regional authorities depending on migrant background. In *Result of the 2011 Census*. Federal Statistical Office and the Statistical Offices of the Federal States.
- Chóliz, M. (2010). Experimental analysis of the game in pathological gamblers: Effect of the immediacy of the reward in slot machines. *Journal of Gambling Studies*, *26*, 249–256.
- Collins, P., & Barr, G. (2006). *Gambling and problem gambling in South Africa: The National Prevalence Study 2006*. Cape Town: National Centre for the Study of Gambling at the University of Cape Town.
- Côté, D., Caron, A., Aubert, J., Desrochers, V., & Ladouceur, R. (2003). Near wins prolong gambling on a video lottery terminal. *Journal of Gambling Studies*, *19*, 433–438.
- Currie, C. L., Wild, T. C., Schopflocher, D. P., Laing, L., Veugelers, P., & Parlee, B. (2013). Racial discrimination, post traumatic stress, and gambling problems among urban Aboriginal adults in Canada. *Journal of Gambling Studies*, *29*, 393–415.
- Federal Ministry of Labour and Social Affairs (FM-LSA). (2010). *German federal elicitation enactment of migration characteristics* (Verordnung zur Erhebung der Merkmale des Migrationshintergrundes, Migrationshintergrund-Erhebungsverordnung – MighEV) (p. 2). Federal Law Gazette.
- Ferris, J., & Wynne, H. (2001). *The Canadian problem gambling index*. Final Report.
- Fong, T. W. (2005). The vulnerable faces of pathological gambling. *Psychiatry (Edgmont)*, *2*, 34–42.
- Galster, A., & Haustein, T. (2012). Families with a migrant background traditional values count. In *STATmagazin (Destatis Web Magazine)*. Federal Statistical Office (Destatis).
- Gosselt, J. F., Neefs, A. K., van Hoof, J. J., & Wagteveld, K. (2012). Young poker faces: Compliance with the legal age limit on multiple gambling products in the Netherlands. *Journal of Gambling Studies*, *29*, 675–687.
- Greene, W. H. (1994). Accounting for excess zeros and sample selection in poisson and negative binomial regression models. In *NYU Working Paper No. EC-94-10*. Social Science Research Network (SSRN).
- Haasen, C., Yagdiran, O., & Toprak, M. A. (2001). Negative outcome factors for addicted migrants. *European Addiction Research*, *7*, 202–204.
- Hass, W., Orth, B., & Lang, P. (2012). Relationship between different gambling activities and gambling associated problems: Results from Three Representative Surveys conducted by the Federal Centre for Health Education (BZgA) [Zusammenhang zwischen verschiedenen Glücksspielformen und glücksspielassoziierten Problemen - Ergebnisse aus drei repräsentativen Bevölkerungs-Surveys der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)]. *Sucht*, *58*, 13.
- Hodgins, D. C., & Makarchuk, K. (2003). Trusting problem gamblers: Reliability and validity of self-reported gambling behavior. *Psychology of Addictive Behaviors*, *17*, 244–248.
- Hodgins, D. C., Schopflocher, D. P., Martin, C. R., El-Guebaly, N., Casey, D. M., et al. (2012). Disordered gambling among higher-frequency gamblers: Who is at risk? *Psychological Medicine*, *42*, 1–12.
- Hummer, R. A., Benjamins, M. R., & Rogers, R. G. (2004). Racial and ethnic disparities in health and mortality among the U.S. elderly population. In National Research Council, N. B. Anderson, R. A. Bulatao & B. Cohen (Eds.), *Critical perspectives on racial and ethnic differences in health in late life. Panel on race, ethnicity, and health in later life. Committee on Population, Division of Behavioral and Social Sciences and Education*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Johansson, A., Grant, J. E., Kim, S. W., Odlaug, B. L., & Gøtestam, K. G. (2009). Risk factors for problematic gambling: A critical literature review. *Journal of Gambling Studies*, *25*, 67–92.

- Kessler, R. C., Hwang, I., LaBrie, R., Petukhova, M., Sampson, N. A., et al. (2008). DSM-IV pathological gambling in the National Comorbidity Survey Replication. *Psychological Medicine*, *38*, 1351–1360.
- Lambert, D. (1992). Zero-inflated poisson regression, with an application to defects in manufacturing. *Technometrics*, *34*, 1–14.
- Lesieur, H. R., & Blume, S. B. (1987). The South Oaks Gambling Screen (SOGS): A new instrument for the identification of pathological gamblers. *American Journal of Psychiatry*, *144*, 1184–1188.
- Liebig, T. (2007). *The labour market integration of immigrants in Germany*. Germany: Non-Member Economies and International Migration Division at the OECD Directorate for Employment, Labour and Social Affairs.
- Long, J. S., & Freese, J. (2006a). Estimation, testing, fit, and interpretation In S Corporation (Ed.), *Regression models for categorical dependent variables using Stata* (pp. 75–128). College Station, Texas: Stata Press.
- Long, J. S., & Freese, J. (2006b). Models for count outcomes. In S Corporation (Ed.), *Regression models for categorical dependent variables using Stata* (pp. 349–414). College Station, Texas: Stata Press.
- Meyer, G., & Bachmann, M. (2011). *Gambling. Causes and treatment [Spielsucht. Ursachen und Therapie]*. Berlin: Springer.
- Meyer, G., Häfeli, J., Mörsen, C., & Fiebig, M. (2010). The risk potential of various types of gambling: Results of a Delphi Study and empirical validation of assessment criteria [Die Einschätzung des Gefährdungspotentials von Glücksspielen: Ergebnisse einer Delphi-Studie und empirischen Validierung der Beurteilungsmerkmale]. *Sucht*, *56*, 10.
- Minister of State in the Federal Chancellery and Federal Government Commissioner for Migration RaI. (2012). In *9th Report of the Federal Government Commissioner for Migration on the situation of foreigners in Germany* [9. Bericht der Beauftragten der Bundesregierung für Migration, Flüchtlinge und Integration über die Lage der Ausländerinnen und Ausländer in Deutschland]. Berlin: Federal Government Commissioner for Migration.
- NAS. (1999). *Pathological gambling: A critical review*. Committee on the Social and Economic Impact of Pathological Gambling, Committee on Law and Justice, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council.
- OECD. (1999). *Classifying educational programmes. Manual for ISCED-97 implementation in OECD countries*. Paris: OECD.
- OECD. (2013). *Discrimination against immigrants—Measurement, incidence and policy instruments*. Paris: OECD.
- Orford, J. (2004). Low income and vulnerability for gambling problems. *Addiction*, *99*, 1356.
- Orpen, C. (1978). Discrimination, alienation, and job satisfaction among Coloured and White employees in South Africa. *International Journal of Psychology*, *13*, 59–67.
- Pasternak, A. V., & Fleming, M. F. (1999). Prevalence of gambling disorders in a primary care setting. *Archives of Family Medicine*, *8*, 515–520.
- Paton-Simpson, G. R., Gruys, M. A., & Hannifin, J. B. (2004). *Problem gambling counselling in New Zealand—2003 national statistics*. Palmerston North: The Problem Gambling Committee.
- Raftery, A. E. (1995). Bayesian model selection in social research. *Sociological Methodology*, *25*, 111–163.
- Rahim, L. Z. (2001). *Whose Imagined Community? The Nation-State, ethnicity and indigenous minorities in Southeast Asia*. Presented at United Nations Research Institute for Social Development (UNRISD) conference on racism and public policy, Durban (ZA), September 3–5, 2001.
- Rao, J. N. K., & Scott, A. J. (1984). On Chi squared tests for multiway contingency tables with cell proportions estimated from survey data. *The Annals of Statistics*, *12*, 46–60.
- Raylu, N., & Oei, T. P. (2004). Role of culture in gambling and problem gambling. *Clinical Psychology Review*, *23*, 1087–1114.
- Ridout, M., Demétrio, C. G. B., & Hinde, J. (1998). *Models for count data with many zeros*. Presented at international biometric conference, Cape Town, South Africa.
- Rights EUAF. (2009). *EU-MIDIS—European Union Minorities and Discrimination Survey*. Main Results Report, Vienna (AUT).
- Robins, L. N., Helzer, J. E., Croughan, J., & Ratcliff, K. S. (1981). National Institute of Mental Health Diagnostic Interview Schedule. Its history, characteristics, and validity. *Archives of General Psychiatry*, *38*, 381–389.
- Safi, M. (2009). Immigrants' life satisfaction in Europe: Between assimilation and discrimination. *European Sociological Review*, *26*, 159–176.
- Sassen, M., Kraus, L., Buehringer, G., Pabst, A., Piontek, D., & Taqi, Z. (2011). Gambling among adults in Germany: Prevalence, disorder and risk factors. *Sucht*, *57*, 9.

- Schneider, S. L. (2008). Applying the ISCED-97 to the German educational qualifications. *The international standard classification of education (ISCED-97). An evaluation of content and criterion validity for 15 European countries*, 76–102.
- Schroedter, J. H., Lechert, Y., & Lüttinger P. (2006). *The implementation of the education scale ISCED-97 in the census 1970, the micro-census supplementary survey 1971 and the micro-census 1976–2004 (Die Umsetzung der Bildungsskala ISCED-1997 für die Volkszählung 1970, die Mikrozensus- Zusatzserhebung 1971 und die Mikrozensus 1976–2004)*. Mannheim: ZUMA.
- StataCorp. (2007). *Stata Statistical Software: Release 10*. College Station, TX: StataCorp MP.
- Stinchfield, R. (2002). Reliability, validity, and classification accuracy of the South Oaks Gambling Screen (SOGS). *Addictive Behaviors*, 27, 1–19.
- Strong, D. R., & Kahler, C. W. (2007). Evaluation of the continuum of gambling problems using the DSM-IV. *Addiction*, 102, 713–721.
- Tang, C. S., Wu, A. M., Tang, J. Y., & Yan, E. C. (2010). Reliability, validity, and cut scores of the South Oaks Gambling Screen (SOGS) for Chinese. *Journal of Gambling Studies*, 26, 145–158.
- UNESCO. (1997). *International standard classification of education (ISCED 1997)*. 29th UNESCO General Conference in November 1997.
- Volberg, R. A., & Abbott, M. W. (1994). Lifetime prevalence estimates of pathological gambling in New Zealand. *International Journal of Epidemiology*, 23, 976–983.
- Volberg, R. A., Abbott, M. W., Rönneberg, S., & Munck, I. M. (2001). Prevalence and risks of pathological gambling in Sweden. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 104, 250–256.
- Wallisch, L. S. (1996). *Gambling in Texas: 1995 surveys of adult and adolescent gambling behavior*. Texas: Austin.
- Welte, J. W., Barnes, G. M., Wieczorek, W. F., & Tidwell, M. C. (2004a). Gambling participation and pathology in the United States—A sociodemographic analysis using classification trees. *Addictive Behaviors*, 29, 983–989.
- Welte, J. W., Barnes, G., Wieczorek, W., Tidwell, M. C., & Parker, J. (2001). Alcohol and gambling pathology among U.S. adults: Prevalence, demographic patterns and comorbidity. *Journal of Studies on Alcohol*, 62, 706–712.
- Welte, J. W., Barnes, G. M., Wieczorek, W. F., Tidwell, M. C., & Parker, J. (2002). Gambling participation in the U.S.—Results from a national survey. *Journal of Gambling Studies*, 18, 313–337.
- Welte, J. W., Barnes, G. M., Wieczorek, W. F., Tidwell, M. C., & Parker, J. C. (2004b). Risk factors for pathological gambling. *Addictive Behaviors*, 29, 323–335.
- WHO. (2009). *CIDI 3.0. Computer assisted personal interview (CAPI V21.1.1)*. Gambling section.
- Williams, R. J., Volberg, R. A., & Stevens, R. M. G. (2012). *The population prevalence of problem gambling: Methodological influences, standardized rates, jurisdictional differences, and worldwide trends*. Ontario Problem Gambling Research Centre Ontario Ministry of Health and Long Term Care.

Migrationshintergrund und Symptome pathologischen Glücksspielens:
Befunde einer deutschlandweiten epidemiologischen Untersuchung zur
Bedeutung des Herkunftslandes

Migration background and symptoms of pathological gambling:
results of a nationwide epidemiological study on the impact of
country of origin in Germany

Nadin Kastirke*, Hans-Jürgen Rumpf**, Ulrich John*,
Anja Bischof** & Christian Meyer*

* Universitätsmedizin Greifswald, Institut für Sozialmedizin und Prävention,
Walter-Rathenau-Str. 48, 17475 Greifswald

** Universität Lübeck, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Forschungsgruppe S:TEP,
Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck

Korrespondierende Autorin:

Nadin Kastirke, E-Mail: nadin.kastirke@gmx.de, Telefon: 00493020288800

0. Zusammenfassung

ZIEL: Zu untersuchen, wie stark Präsenz und Menge der Symptome pathologischen Glücksspielens (PG) mit der Herkunftsregion (HR) variieren.

METHODIK: HR und Anzahl der PG-Symptome (0-10 DSM-IV-Kriterien) wurden in einer deutschlandweiten telefonischen Befragung von 14-64-jährigen Personen (n=15.023) erhoben.

ERGEBNISSE: Im Vergleich zu Menschen ohne Migrationshintergrund hatten jene der HR Türkei eher PG-Symptome. Die Menschen der HR Türkei und Jugoslawien hatten eine um 70,3% bzw. 87,2% erhöhte Anzahl der PG-Symptome.

SCHLUSSFOLGERUNG: Die HR leistet einen Beitrag für die Erklärung von PG.

Schlüsselwörter: Glücksspielstörungen, Glücksspieler, Migranten, Immigranten, Türkei

0. Abstract

OBJECTIVE: To investigate the extent to which the presence and amount of symptoms of PG, distinguished by region of origin (RO), differ.

METHODS: Data was obtained from a nationwide telephone survey of 15 023 individuals living in Germany and aged 14 to 64 years. They were categorized according to their RO and the number of symptoms of PG (0-10 DSM-IV-criteria).

RESULTS: Compared to the population without migration background the two-part count data regression method showed a higher chance of symptoms of PG for the RO Turkey as well as a 70.3% and 87.2% increase in the number of symptoms for the RO Turkey and Yugoslavia, respectively.

CONCLUSION: The RO contributes independently to the presence and amount of symptoms of PG.

Keywords: Gambling disorders, Gambler, Migrants, Immigrants, Turkey

1. Hintergrund

Im Jahr 2011 lebten in der Bundesrepublik Deutschland 15 Mio. Menschen mit Migrationshintergrund (MH), dies entspricht einem Anteil von 18,9% an der Gesamtbevölkerung [1]. Diese Bevölkerung mit MH stammt vorwiegend aus der Türkei und Polen sowie den Ländern der ehemaligen Sowjetunion und des ehemaligen Jugoslawiens [2]. Anhaltendes und wiederkehrendes maladaptives Glücksspielverhalten ist unter den Menschen mit MH wesentlich verbreiteter als unter jenen ohne MH [3,4]. Eine aktuelle Schätzung besagt, dass bezogen auf die Lebenszeit 1,8% der Menschen mit MH – im Vergleich zu 0,7% derjenigen ohne MH – wenigstens fünf von zehn Symptomen von pathologischem Glücksspielen (PG) nach der vierten Auflage des Diagnostischen und Statistischen Manuals für Mentale Erkrankungen (DSM) haben [3]. Nach Herkunftsregion (HR) differenzierte epidemiologische Daten zur Verbreitung von PG liegen für Deutschland bisher nicht vor.

Die erhöhte Prävalenz von PG bei Menschen mit MH könnte in den unterschiedlichen kulturellen Verankerungen des Glücksspielens begründet sein [5]. In manchen Kulturkreisen ist es Teil der Tradition und des Lebensstils, es ist vielfach präsent und sozial akzeptiert. Die Prävalenz von PG variiert zwischen den Nationen stark [6; siehe hierzu das ergänzende Material in Tabelle X]. Die Gründe für die erhöhte Prävalenz von PG bei Menschen mit MH könnten auch in der Migration selbst liegen. Die Umstände der Migration bei den Menschen mit MH stehen in Zusammenhang mit ihrer psychischen Gesundheit [7-9]. Migrationsspezifische Stressoren sind u.a. mangelnde Sicherheit bezüglich Lebensbedingungen und Aufenthaltsstatus, berufliche Belastung, unsichere Arbeitsperspektive, prekäre ökonomische Lage, Entfremdung von der Herkunftsfamilie, eheliche und generationale Rollenkonflikte und Fremdenfeindlichkeit [10-12]. Sie können die Entwicklung von Depressionen, Angststörungen und substanzgebundenen Süchten begünstigen [13-15]. Ein direkter Zusammenhang zwischen diesen Stressoren und PG-Symptomen konnte bislang erst in einer Studie nachgewiesen werden [16].

Unter den Menschen mit MH gibt es höhere Teilnahmeraten für Sportwetten, Casino- und Automaten Spielen als unter jenen ohne MH [vgl. 3]. Diese Glücksspielpräferenz geht mit einem besonders hohen Risiko für PG einher [17]. Die Glücksspielpräferenz der Menschen mit MH könnte deshalb zu mehr PG-Symptomen beitragen als die derjenigen ohne MH.

Auch soziodemografische Merkmale wie Alter, Geschlecht, Familienstand, Bildung und Arbeitslosigkeit können das Risiko für PG erhöhen [18-20]. Menschen mit MH in Deutschland sind jünger, leben seltener allein und haben niedrigere Bildungs- bzw. Ausbildungsabschlüsse als jene ohne MH [21,22]. Unterscheiden sich diese Risikofaktoren zwischen den HR, ließe das eine entsprechende Variation in der Anzahl der PG-Symptome erwarten.

Ziel dieser Studie ist es zu zeigen, dass die Ausprägungsgrade der PG-Symptome, die Glücksspielpräferenz und Soziodemografie bei Menschen mit MH je nach HR von jenen ohne MH divergieren. Schlussendlich gilt es, für die Allgemeinbevölkerung zu untersuchen, wie stark sich Präsenz und Menge der PG-Symptome – nach HR differenziert – unterscheiden.

2. Methoden

Diese Studie ist Teil des Projekts „Pathologisches Glücksspielen und Epidemiologie (PAGE)“. Das Projektdesign wurde von den Ethikkommissionen der Universitäten Greifswald und Lübeck befürwortet (Reg.-No. BB 95/09; Reg.-No.10-068; für Details siehe C. Meyer et al. The PAGE study program: design and fieldwork. Int J Meth Psych Res, im Druck). Die hier verwendeten Daten stammen aus dem deutschlandweiten Telefonsurvey des PAGE-Projekts.

2.1. Stichprobenziehung und Datenerhebung

Der Telefonsurvey basiert auf einer Zufallsstichprobe von Festnetz- und Mobilfunknummern. Die Festnetztelefonstichprobe wurde über ein stratifiziertes und mehrstufiges Ziehungsverfahren generiert. Die Mobiltelefonstichprobe umfasst Befragte, die über einen Mobiltelefonanschluss erreichbar waren, jedoch über keinen Festnetzanschluss verfügten. Insgesamt 15.023 Personen (davon Festnetz: n=14.022, Mobiltelefon: n=1.001) im Alter von 14 bis 64 Jahren wurden mittels computergestützter Telefoninterviews befragt. Von den eligiblen Personen nahmen 52,7% (15.023/28.491) teil.

2.2. Instrumente

2.2.1. HR

Zur Erfassung der HR sollten die Befragten ihr eigenes Geburtsland sowie das ihrer Mutter und ihres Vaters angeben. Dies berücksichtigt zwei Einwanderungsgenerationen und ermöglicht dadurch ein besseres Verständnis des Integrationsprozesses [23,24]. Die Geburtsländer wurden anschließend in die Makroregionen Nord-/Westeuropa, Südeuropa, Osteuropa, Amerika, Afrika, Asien und Australien/Ozeanien gruppiert [25]. Davon abweichend wurden Deutschland, Polen, die Türkei sowie die Länder der ehemaligen Sowjetunion und des ehemaligen Jugoslawiens (im Weiteren kurz: Sowjetunion bzw. Jugoslawien) gesondert betrachtet. Den Befragten wurde eine deutsche HR

zugewiesen, wenn sie selbst und beide Eltern in Deutschland geboren wurden. Wenn wenigstens eine berücksichtigte Person in einer der anderen elf HR geboren wurde, wiesen wir den Befragten einen MH dieser HR zu. Wir mussten 296 Befragte aufgrund von unvollständigen (n=138) oder widersprüchlichen (n=158) Angaben ausschließen. Insgesamt konnten 98,0% (14.727/15023) der Befragten eine HR zugewiesen werden. Die Mehrheit von ihnen hatte demnach keinen MH (n=11.638). Den übrigen Befragten konnten wir die HR Polen (n=530), Türkei (n=374), Sowjetunion (n=602), Jugoslawien (n=172), Nord-/Westeuropa (n=275), Südeuropa (n=250), Osteuropa (n=356), Amerika (n=129), Afrika (n=124), Asien (n=273) oder Australien/Ozeanien (n=4, aufgrund der geringen Fallzahl ausgeschlossen) zuordnen. Insgesamt gingen damit 14.723 Fälle in die Datenanalyse ein.

2.2.2. PG-Symptome

PG wurde mit der Glücksspiel-Sektion des World Mental Health Composite International Diagnostic Interview (WMH-CIDI) Version 3.0 der WHO [26] erhoben. Das Instrument beinhaltet 16 Fragen, die das Vorhandensein der im DSM-IV [27] definierten 10 glücksspielbedingten Symptome erfassen. Alle Fragen bezogen sich auf das wenigstens einmalige Auftreten des Symptoms in der Lebenszeit. Die PG-Symptome wurden zu einem Index summiert, der einen Wert zwischen 0 und 10 annehmen kann [28]. Zusätzlich wurden sie in 0, 1-4 und 5-10 Symptome gruppiert [vgl. 29]. Beim Vorliegen von fünf und mehr Symptomen wird gemäß DSM-IV die Diagnose PG gestellt.

2.2.3. Glücksspielpräferenz

Wir fragten nach der Anzahl der Tage im Leben und in den letzten 12 Monaten, an denen die Befragten für einen bestimmten Glücksspieltyp Geld ausgaben. Wir erfassten 21 Kategorien, die den gesamten Bereich der in Deutschland verfügbaren Glücksspieltypen abbilden [3, siehe auch Fußnote in Tabelle 2], und gruppierten sie nach Ähnlichkeit in Lotto und Lotterien, Sportwetten, Casinospiele, Geldspielautomaten und Sonstige. Die Antwortkategorien wurden in „0“ vs. „1 und mehr“ Tage im Leben bzw. in den letzten 12 Monaten dichotomisiert. Zusätzlich wurde die Gesamtzahl der Tage im Leben erfragt, an denen irgendeiner der 21 Glücksspieltypen genutzt wurde. Aus diesen Angaben wurden zwei Variablen generiert: Teilnahme an „irgendeinem Glücksspiel“ und „irgendeinem Glücksspiel exklusive Lotto und Lotterien“.

2.2.4. Soziodemografische Merkmale

Wir erhoben Geschlecht, Alter, Familienstand und Haushaltsgröße der Teilnehmenden. Sie wurden zusätzlich nach dem höchsten Schul- und Ausbildungsabschluss gefragt, um ihnen ein Bildungsniveau gemäß der International Standard Classification of Education [ISCED-97; 30,31,32] zuweisen zu können. Die Ausprägungen wurden in niedriges (ISCED 0-2), mittleres (ISCED 3-4) und hohes (ISCED 5-6) Bildungsniveau gruppiert. Abschließend erfassten wir den derzeitigen Erwerbsstatus: in Voll-/Teilzeit beschäftigt (inkl. Mutterschutz, Elternzeit), arbeitslos (inkl. Hausfrauen/-männer) und sonstiges (inkl. Schülerinnen, Schüler, Auszubildende, Berentete, Zivil-/Wehrdienstleistende).

2.3. Datenanalyse

Alle Analysen wurden mit Stata 10.1 [33] durchgeführt und basieren auf gewichteten Daten. Das Stichprobengewicht berücksichtigte Einschlusswahrscheinlichkeiten und Teilnahmeraten. Mittels Poststratifikation erfolgte eine Anpassung der Stichprobe an die Allgemeinbevölkerung.

Die Prävalenz von 0, 1-4 und 5-10 PG-Symptome wurde für die Befragten aus allen elf HR berechnet. Relative Häufigkeiten und Standardfehler wurden für alle Subgruppen mit $n \geq 5$ berichtet.

Die Glücksspielpräferenz und die soziodemografischen Merkmale zwischen den nach HR gruppierten Befragten wurden mit Hilfe des Rao/Scott-korrigierten Chi-Quadrat-Tests für gewichtete Daten verglichen [34]. Als Referenz für die Befragten mit MH dienten diejenigen ohne MH. Als signifikant galten Unterschiede mit $p < .05$. Auf eine Alpha-Fehler-Adjustierung wurde zu Gunsten höherer Sensitivität bei der Suche nach konfundierenden Variablen verzichtet.

Zähl Datenanalysen wurden durchgeführt, um den Zusammenhang zwischen HR und der Präsenz sowie Menge der PG-Symptome unter Kontrolle der konfundierenden soziodemographischen Merkmale zu prüfen. Die Verteilung der abhängigen Variablen, Anzahl der PG-Symptome, war gekennzeichnet durch eine Schiefe von 6,6, einem Mittelwert von 0,2 und einer Varianz von 0,5. Zusätzlich existierte bei ihr eine Häufung der Ausprägung Null (13.627/14.723). Daher wurde eine zero-inflated negative-binomial (ZINB) Regression gerechnet. Sie berücksichtigt zum einen Datenverteilungen mit Überdispersion [35] und zum anderen, dass das Null-Cluster latenten Gruppen – den Befragten mit und ohne Glücksspielerfahrung – zugeschrieben werden kann [36,37]. Es wurden zwei ZINB Modelle geprüft. ZINB Modell 1 enthält ausschließlich die HR, das ZINB Modell 2 zusätzlich die soziodemographischen Merkmale. Beide beinhalten jeweils zwei Schätzungen: a) zur Präsenz von PG-Symptomen – entspricht einer logistischen Regression, wird interpretiert als Wahrscheinlichkeit der Gruppe ohne Symptome von PG anzugehören, Odds Ratios (OR) werden berichtet – und b) zur Menge der PG-Symptome – wird interpretiert als relative Veränderung in der Anzahl der PG-Symptome beim Vorliegen eines MH der jeweiligen HR, prozentuale Veränderungen werden berichtet.

Zusammenhänge mit $p < .05$ waren statistisch bedeutsam. Für einen Vergleich beider ZINB Modelle wurden Informationskriterien nach Akaike (AIC) und Bayes (BIC) berechnet und die Stichprobe auf alle Fälle mit vollständigen Daten (14.429/14.723) reduziert [38]. Nach Raftery [39] wird ein Modell umso eher bevorzugt, desto größer die BIC-Differenz ist: 0-2=schwacher Beleg, 2-6=sicherer Beleg, 6-10=starker Beleg und mehr als 10=sehr starker Beleg.

3. Ergebnisse

3.1. Prävalenz der PG-Symptome

Unter den Befragten ohne MH und mit nord-/westeuropäischem MH gab es im Vergleich zur jenen mit einem anderen MH höhere Raten an Personen ohne PG-Symptome (Tabelle 1). Die Lebenszeitprävalenz von 1-4 Symptomen war bei den Menschen mit MH zwei- bis viermal so hoch wie bei jenen ohne MH. Bei vier HR mit einer Zellenbesetzung von wenigstens fünf Fällen wurde jeweils die Prävalenz für das Vorliegen von 5-10 Symptomen ermittelt. Im Vergleich zu den Menschen ohne MH ließ sich bei den HR Asien, Türkei bzw. Jugoslawien eine um den Faktor 4, 5 bzw. 16 erhöhte Lebenszeitprävalenz von 5-10 Symptomen belegen. Die Standardfehler belegten jedoch die Existenz von überlappenden Vertrauensintervallen, sodass die erhöhte Lebenszeitprävalenz für 5-10 PG-Symptome bei Asien und Jugoslawien zufallsbedingt sein könnten.

3.2. Glücksspielpräferenz

Ein Vergleich der risikoreicheren Glücksspielangebote über die Lebenszeit (Tabelle 2) belegte einzig auf die Sportwetten bezogen eine im Vergleich zu den Menschen ohne MH erhöhte Prävalenz bei den HR Polen, Nord-/Westeuropa und die Türkei um den Faktor 1,5, 1,5 und 2,0. Mehr Unterschiede bei den risikoreicheren Glücksspielangeboten bestanden hinsichtlich der 12-Monatsprävalenzraten. Alle bedeutenden Differenzen zu den Menschen ohne MH hatten dieselbe Tendenz: jene mit MH hatten zwei- bis vierfach höhere Prävalenzraten. Eine im Vergleich zu den Menschen ohne MH erhöhte Prävalenz bezogen auf zwei oder alle drei risikoreicheren Glücksspielangebote (Sportwetten, Casinospiele, Geldspielautomaten) ließ sich bei den HR Sowjetunion, Jugoslawien, Amerika und Türkei nachweisen.

3.3. Soziodemografische Merkmale

Die nach HR gruppierten Menschen mit MH unterschieden sich in ihren soziodemografischen Charakteristika von jenen ohne MH (siehe hierzu im Detail Tabelle Y im ergänzenden Material). Abweichungen von den Merkmalen der Menschen ohne MH gab es insbesondere bei Alter und Bildung, aber auch bei Erwerbstätigkeit, Familienstand und Haushaltsgröße. Die Menschen aus den HR Sowjetunion und Asien unterschieden sich in fünf soziodemografischen Merkmalen. Sie wichen damit am stärksten von jenen ohne MH ab, gefolgt von der Türkei und Nord-/Westeuropa mit Abweichungen in vier sowie Jugoslawien und Südeuropa mit Abweichungen in drei der fünf Merkmale. Die Menschen aus den HR Polen bzw. Amerika und Afrika unterschieden sich von jenen ohne MH neben dem Alter nur bezüglich des Familienstandes bzw. des Bildungsniveaus.

3.4. Präsenz und Menge der PG-Symptome

Basierend auf dem nichtadjustierten ZINB Modell 1 (siehe Tabelle 3) war die Wahrscheinlichkeit, der Gruppe ohne PG-Symptome anzugehören, bei den HR Türkei und Polen kleiner ($OR=0,4$) als bei den Menschen ohne MH (Referenz; $OR=1,0$). Dieser Effekt zeigte sich im adjustierten ZINB Modell 2 ausschließlich in Bezug auf die Türkei ($OR=0,4$). Das nichtadjustierte ZINB Modell 1 zeigte außerdem eine im Vergleich zu den Menschen ohne MH erhöhte erwartete Anzahl der PG-Symptome bei den HR Jugoslawien bzw. Türkei um 134% bzw. 97%. Bei den HR Polen und Amerika war die erwartete Anzahl der PG-Symptome um 38% bzw. 65% niedriger verglichen mit den Menschen ohne MH. Unter Adjustierung der soziodemografischen Merkmale in ZINB Modell 2 ist die erwartete Anzahl der PG-Symptome bezogen auf die HR Jugoslawien und Türkei – mit 87% bzw. 70% – erhöht. Die geringere Menge der PG-Symptome bei den HR Polen und Amerika kann auf die Verteilung der soziodemografischen Risikofaktoren zurückgeführt werden. Die BIC-Differenz von 392 lieferte einen sehr starken Beleg dafür, das adjustierte gegenüber dem nichtadjustierten Modell zu bevorzugen [39].

4. Diskussion

Diese Studie belegt für Deutschland die Existenz eines starken Zusammenhangs zwischen HR und Präsenz sowie Menge der PG-Symptome bei einem Teil der Menschen mit MH in der Allgemeinbevölkerung. Zum Teil wird diese Assoziation durch soziodemografische Risikofaktoren mediiert. Jedoch können sie die hohe Präsenz und Menge der PG-Symptome unter der Bevölkerung mit MH nicht vollständig erklären – dies gilt insbesondere für jene mit einem türkischen MH.

In der Bevölkerung mit türkischem, asiatischem und jugoslawischem MH sind PG-Symptome hochprävalent. Dieser Befund kann in der kulturellen Verankerung des Glücksspiels im Herkunftsland begründet sein [5]. Für einen intrakulturellen Vergleich der Prävalenzraten über Ländergrenzen hinweg stehen nur Referenzwerte von Bevölkerungsstudien zur Verfügung, die in Asien durchgeführt wurden (siehe Tabelle 1). Die dort übliche hohe Prävalenz von PG könnte auch in der in Deutschland lebenden Bevölkerung mit asiatischem MH bestehen. Zudem sind PG-Symptome in der hiesigen Bevölkerung mit türkischem MH prävalenter als in jener ohne MH. Unsere Ergebnisse validieren damit die entsprechenden Eindrücke der bedarfsanalytischen Berichte zur medizinischen Versorgung der Menschen mit türkischen MH in Deutschland [40]. Über die Prävalenz der PG-Symptome in der Türkei ist jedoch wenig bekannt. Bisher fehlen standardisierte Bevölkerungsstudien zur dortigen Situation (siehe Tabelle X im ergänzenden Material).

Eine weitere Erklärung für die nach HR divergierende Prävalenz der PG-Symptome könnte in der Präferenz risikoreicher Glücksspiele wie Sportwetten, Casinospiele und Geldspielautomaten [17] der Menschen mit polnischem, türkischem, sowjetischem, jugoslawischem, nord-/westeuropäischem und amerikanischem MH liegen. Auffällig ist die geringere Remissionsrate in der Bevölkerung mit türkischem MH, für die eine riskante Glücksspielpräferenz bezogen auf die Lebenszeit und die letzten 12 Monate nachgewiesen wurde. Glücksspielen ist hierzulande – im Gegensatz zum muslimischen Kulturraum – weitgehend sozial akzeptiert [5]. Die hohe Glücksspielprävalenz unter den zumeist muslimischen Menschen mit türkischem MH könnte deshalb überraschen. Jedoch ist illegales Glücksspiel in Kaffeehäusern und Clubs in der Türkei traditionell weitverbreitet [41]. Zudem hat sich der laizistische türkische Staat aus ökonomischen Interessen bereits Anfang des 20. Jahrhunderts für Glücksspiele geöffnet [42]. Die Entstehung der Glücksspielpräferenz ist bisher jedoch wenig untersucht. Denkbar wäre, dass manche Glücksspiele bzw. Glücksspielorte eine angenehme Atmosphäre für diejenigen bieten, die in der fremden Kultur selbstunsicher sind und sich ausgegrenzt fühlen [5]. Die Menschen mit türkischem MH sind schlechter integriert als andere und berichten gleichzeitig über weitverbreitete Diskriminierung seitens der Mehrheitsbevölkerung [43,44]. Glücksspielen könnte bei ihnen eine Reaktion auf das besondere Ausmaß migrationspezifischer Stressoren darstellen.

Die Ergebnisse zu Präsenz und Menge der PG-Symptome legen nahe, dass auf der Bevölkerung mit türkischem und jugoslawischem MH ein besonderer Fokus der kultursensitiven europäischen Suchtforschung liegen sollte. Zum Teil kann die gesundheitliche Ungleichheit auf soziodemografische Risikofaktoren zurückgeführt werden. Interventionen sollten deshalb auch auf strukturelle Ungleichheiten abzielen, wie die unterdurchschnittlichen Bildungs- und Erwerbschancen der Menschen mit türkischem MH. Ihre Vulnerabilität für PG könnte zusätzlich begründet sein in Teilaspekten der patriarchalen und kollektivistischen Strukturen der türkischen Gesellschaft [5] und

ihrem Fortwirken innerhalb der hiesigen türkischen Milieus. In ihnen ist Glücksspiel omnipräsent. Die nachwachsenden Generationen kommen früh in Kontakt mit risikoreichen Glücksspielen und orientieren sich an den spielfreudigen männlichen Mitgliedern der kulturellen Gemeinde. Das traditionell starre Rollenbild des Patriarchen innerhalb der türkischen Milieus könnte das Risiko subjektiver Abwertung und Identitätskrisen für männliche Gemeindemitglieder bergen, die den sozialen Status der Familie gefährden [45,46]. Der Erfolgsdruck türkischer Männer – auch beim Glücksspiel – könnte daher besonders groß sein. Ihr exzessives Spielen führt zu PG, das aufgrund des religiösen Verbots des Glücksspiels von gläubigen Musliminnen und Muslimen tabuisiert werden müsste. Die resultierenden Schamgefühle könnten dazu führen, dass professionelle Hilfen eher nicht in Anspruch genommen werden und sich die Probleme in der Betroffenen verstärken [5].

Mehrere Limitationen dieser Studie, wie der Ausschluss von bestimmten Bevölkerungsgruppen und mögliche Fehler in der Diagnostik, müssen bei der Interpretation unserer Ergebnisse beachtet werden [siehe hierzu ausführlich 3]. Ungeachtet dessen trägt diese epidemiologische Untersuchung dazu bei, das bisherige Wissen über PG innerhalb der Subpopulation der Menschen mit MH zu konkretisieren. Uns gelang es erstmals, Besonderheiten der nach HR differenzierten Bevölkerung mit MH und die besondere Gefährdung derjenigen mit türkischem MH aufzudecken.

4.1. Konsequenzen für Klinik und Praxis

- die Bevölkerung mit türkischem MH ist besonders gefährdet für PG
- sie hat einen erhöhten Bedarf an kultursensiblen Public Health-Maßnahmen

Interessenkonflikte

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Referenzen

1. Destatis. Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland. In: Destatis ed. Wiesbaden; 2013
2. BAMF. Migrationsbericht. In: BMI ed. Berlin; 2012
3. Kastirke N, Rumpf HJ, John U et al. Demographic Risk Factors and Gambling Preference May Not Explain the High Prevalence of Gambling Problems Among the Population with Migration Background: Results from a German Nationwide Survey. *J Gambl Stud* 2014;
4. Hass W, Orth B, Lang P. Zusammenhang zwischen verschiedenen Glücksspielformen und glücksspielassoziierten Problemen - Ergebnisse aus drei repräsentativen Bevölkerungssurveys der BZgA. *Sucht* 2012; 58: 13
5. Raylu N, Oei TP. Role of culture in gambling and problem gambling. *Clin Psychol Rev* 2004; 23: 1087-1114
6. Williams RJ, Volberg RA, Stevens RMG. The Population Prevalence of Problem Gambling. In: OPGRC ed. Ontario, CA; 2012
7. Haasen C, Yagdiran O, Toprak MA. Negative outcome factors for addicted migrants. *Eur Addict Res* 2001; 7: 202-204
8. Das-Munshi J, Leavey G, Stansfeld SA et al. Migration, social mobility and common mental disorders: critical review of the literature and meta-analysis. *Ethn Health* 2012; 17: 17-53
9. Shaw RJ, Atkin K, Becares L et al. Impact of ethnic density on adult mental disorders: narrative review. *Br J Psychiatry* 2012; 201: 11-19
10. Haasen C, Yagdiran O. Beurteilung psychischer Störungen in einer multikulturellen Gesellschaft. Freiburg (i.B.): Lambertus; 2000
11. Paradies Y. A systematic review of empirical research on self-reported racism and health. *Int J Epidemiol* 2006; 35: 888-901
12. Fong TW. The vulnerable faces of pathological gambling. *Psychiatry (Edgmont)* 2005; 2: 34-42
13. Wittig U, Lindert J, Merbach M et al. Mental health of patients from different cultures in Germany. *Eur Psychiatry* 2008; 23 Suppl 1: 28-35
14. Bermejo I, Mayninger E, Kriston L et al. Psychische Störungen bei Menschen mit Migrationshintergrund im Vergleich zur deutschen Allgemeinbevölkerung. *Psychiatr Prax* 2010; 37: 225-232
15. Sieberer M, Maksimovic S, Ersöz B et al. Depressive symptoms in first-and second-generation migrants: a cross-sectional study of a multi-ethnic working population. *Int J Soc Psychiatry* 2012; 58: 605-613
16. Jacoby N, von Lersner U, Schubert HJ et al. The role of acculturative stress and cultural backgrounds in migrants with pathological gambling. *International Gambling Studies* 2013; 13: 240-254
17. Meyer G, Häfeli J, Mörsen C et al. Die Einschätzung des Gefährdungspotentials von Glücksspielen: Ergebnisse einer Delphi-Studie und empirischen Validierung der Beurteilungsmerkmale. *Sucht* 2010; 56: 10
18. Johansson A, Grant JE, Kim SW et al. Risk factors for problematic gambling: a critical literature review. *J Gambl Stud* 2009; 25: 67-92
19. NAS. Pathological gambling : a critical review. In: Sciences NAO ed: Committee on the Social and Economic Impact of Pathological Gambling, Committee on Law and Justice, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council; 1999:353
20. Abbott MW, Volberg RA, Bellringer M et al. A Review of Research on Aspects of Problem Gambling. In: GRC ed; 2004
21. Galster A, Haustein T. Familien mit Migrationshintergrund: Traditionelle Werte zählen. In, *STATmagazin: Destatis*; 2012
22. Liebig T. The Labour Market Integration of Immigrants in Germany. In: OECD ed. Germany; 2007
23. Integrationsbeauftragte. 9. Bericht über die Lage der Ausländerinnen und Ausländer in Deutschland. In. Berlin; 2012
24. BMAS. Verordnung zur Erhebung der Merkmale des Migrationshintergrundes. In: *Bundesgesetzblatt*; 2010:2

25. UN. Statistics Division of the United Nations Secretariat: Composition of macro geographical (continental) regions, geographical sub-regions, and selected economic and other groupings. In. New York, NY; 2013
26. WHO. CIDI 3.0. Computer assisted personal interview (CAPI V21.1.1). Gambling section. In: World Health Organization; 2009
27. APA. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. DSM-IV-TR. Washington DC: American Psychiatric Association; 2000
28. Strong DR, Kahler CW. Evaluation of the continuum of gambling problems using the DSM-IV. *Addiction* 2007; 102: 713-721
29. Toce-Gerstein M, Gerstein DR, Volberg RA. A hierarchy of gambling disorders in the community. *Addiction* 2003; 98: 1661-1672
30. UNESCO. International standard classification of education (ISCED 1997). In: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; 1997
31. Schneider SL. Applying the ISCED-97 to the German educational qualifications.
32. OECD. Classifying educational programmes. Manual for ISCED-97 implementation in OECD countries. In: Organisation for Economic Co-operation and Development; 1999
33. StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 10*. In. College Station, TX: StataCorp MP; 2007
34. Rao JNK, Scott AJ. On chi-squared tests for multiway contingency tables with cell proportions estimated from survey data. *The Annals of Statistics* 1984; 12: 46-60
35. Greene WH. Accounting for excess zeros and sample selection in poisson and negative binomial regression models.
36. Lambert D. Zero-inflated poisson regression, with an application to defects in manufacturing. *Technometrics* 1992; 34: 1-14
37. Ridout M, Demétrio CGB, Hinde J. Models for count data with many zeros.
38. Long JS, Freese J. Estimation, testing, fit, and interpretation. In *Regression models for categorical dependent variables using Stata*. Texas: Stata; 2006:75-128
39. Raftery AE. Bayesian model selection in social research. *Sociological Methodology* 1995; 25: 111-163
40. Meyer G, Bachmann M. *Spielsucht. Ursachen und Therapie*. Berlin: Springer; 2011
41. Duvarci I, Varan A. Descriptive features of Turkish pathological gamblers. *Scand J Psychol* 2000; 41: 253-260
42. Duvarci I, Varan A, Coşkunol H et al. DSM-IV and the South Oaks Gambling Screen: diagnosing and assessing pathological gambling in Turkey. *J Gambl Stud* 1997; 13: 193-206
43. FRA. European Union Minorities and Discrimination Survey (EU-MIDIS). In. Vienna, AUT: EU Agency for Fundamental Rights; 2009
44. Noll HH, Weick S. Zuwanderer mit türkischem Migrationshintergrund schlechter integriert. In. Mannheim: GESIS; 2011:1-6
45. Spohn M. *Türkische Männer in Deutschland*. Bielefeld: Transcript; 2002
46. Tunc M. Migrationsfolgegeneration und Männlichkeiten in intersektioneller Perspektive. In *Migration und Männlichkeiten*. Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung; 2006:17-31

Danksagung

Die Studie wurde von den Bundesländern auf Basis des Glücksspiel-Staatsvertrags, dem Sozialministerium von Schleswig-Holstein und der Landesgraduiertenförderung in Mecklenburg-Vorpommern finanziert. Wir bedanken uns beim infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft und allen Mitgliedern unseres wissenschaftlichen Beirats.

Tabellen

Tabelle 1 Lebenszeitprävalenz der PG-Symptome, gruppiert nach HR

	0 Symptome			1-4 Symptome			5-10 Symptome		
	<i>n</i>	%	<i>se</i>	<i>n</i>	%	<i>se</i>	<i>n</i>	%	<i>se</i>
DE	10 865	93,2	0,8	709	6,1	0,7	64	0,7	0,2
PL	479	90,2	1,4	49	9,4	1,6	2	-	-
TR	315	81,9	2,3	47	14,1	2,4	12	4,0	1,0
SU	548	91,0	1,9	52	8,5	1,9	2	-	-
JU	151	87,2	2,8	16	9,6	2,9	5	3,2	1,8
NWE	262	93,6	1,7	11	6,1	1,7	2	-	-
SE	218	92,3	1,4	28	7,1	1,2	4	-	-
OE	320	90,0	2,0	34	9,6	1,9	2	-	-
AM	116	92,0	2,8	13	8,0	2,8	0	-	-
AF	112	91,7	2,8	11	7,4	3,1	1	-	-
AS	241	88,3	2,2	26	10,3	2,2	6	1,4	0,8

Absolute Häufigkeiten basieren auf ungewichteten Daten, relative Häufigkeiten basieren auf gewichteten Daten; -=relative Häufigkeiten und *se* werden nicht berichtet, da $n < 5$; PG=pathologisches Glücksspielen, HR=Herkunftsregion, *n*=Anzahl, *se*=Standardfehler, DE=Deutschland (ohne MH), PL=Polen, TR=Türkei, SU=Sowjetunion, JU=Jugoslawien, NWE=Nord-/Westeuropa, SE=Südeuropa, OE=Osteuropa, AM=Amerika, AF=Afrika, AS=Asien.

Tabelle 2 Glücksspielpräferenz: Glücksspielteilnahme an mindestens einem Tag im Leben (Lebenszeitprävalenz) und in den letzten 12 Monaten (12-Monatsprävalenz), gruppiert nach HR

	DE <i>n=11.638</i>	PL <i>n=530</i>	TR <i>n=374</i>	SU <i>n=602</i>	JU <i>n=172</i>	NWE <i>n=275</i>	SE <i>n=250</i>	OE <i>n=356</i>	AM <i>n=129</i>	AF <i>n=124</i>	AS <i>n=273</i>
<i>Lebenszeitprävalenz</i>											
Lotto und Lotterien	64,7	67,5	53,9	43,0	74,6	63,4	56,1	74,3	59,8	35,1	41,7
Sportwetten	11,8	17,7	23,5	8,5	15,3	18,2	14,4	13,7	10,3	8,9	10,1
Casinospiele	11,9	11,4	11,2	9,2	16,1	16,7	15,3	13,4	10,5	10,0	10,7
Geldspielautomaten	17,5	16,9	17,6	18,5	18,5	21,3	13,2	17,4	13,6	10,2	10,4
Sonstige	14,0	11,3	15,1	17,1	13,9	18,2	16,1	14,5	18,4	5,9	10,0
Irgendein Glücksspiel	74,1	76,0	65,6	61,3	79,6	71,8	68,5	81,7	69,1	47,0	55,0
exkl. Lotto und Lotterien	35,2	37,5	39,9	34,1	40,1	43,4	37,2	38,2	31,8	23,9	26,2
<i>12-Monatsprävalenz</i>											
Lotto und Lotterien	40,1	44,5	35,6	25,3	51,7	41,7	41,3	43,9	43,0	27,6	28,4
Sportwetten	4,2	9,0	16,4	4,0	7,7	4,9	9,6	5,2	9,0	5,0	5,4
Casinospiele	2,9	3,2	5,8	4,5	7,3	3,2	4,5	3,5	3,0	3,8	3,7
Geldspielautomaten	4,1	4,0	12,2	8,2	10,5	7,4	6,1	3,3	8,6	1,4	5,8
Sonstige	8,0	6,2	9,4	9,2	8,4	13,1	7,9	8,9	6,0	3,5	6,9
Irgendein Glücksspiel	46,0	49,6	44,3	35,9	57,7	49,5	48,5	50,8	45,8	31,8	36,6
exkl. Lotto und Lotterien	14,5	17,7	29,4	17,6	19,1	22,4	19,8	15,0	17,6	9,9	15,7

Absolute Häufigkeiten basieren auf ungewichteten Daten, relative Häufigkeiten basieren auf gewichteten Daten; HR=Herkunftsregion, n=Anzahl, DE=Deutschland (ohne MH), PL=Polen, TR=Türkei, SU=Sowjetunion, JU=Jugoslawien, NWE=Nord-/Westeuropa, SE=Südeuropa, OE=Osteuropa, AM=Amerika, AF=Afrika, AS=Asien; Lotto und Lotterien=Lotto 6aus49, Spiel77/Super 6, KENO, Quicky, Klassenlotterien, Dt. Fernsehlotterie, andere Lotterien, Sofortlotterien, Bingo; Sportwetten=Oddset, Toto, Pferdewetten, andere Sportwetten; Casinospiele=Tisch- und Automatenspiele in der Spielbank; Geldspielautomaten=Geldspielautomaten, Automatenspiel m. Token; Sonstige=Poker, Börsenspekulationen, TV-Dauer-Quizsendungen, privat/illegal; signifikante Werte des Rao/Scott-korrigierten Chi-Quadrat-Tests mit $p < .05$ wurden fett hervorgehoben; DE dient jeweils als Referenzkategorie.

Tabelle 3 ZINB Regressionsmodelle für die Präsenz und Menge der PG-Symptome im Leben (0-10 DSM-IV-Kriterien) unter allen Befragten (n=14.429)

	ZINB Modell 1				ZINB Modell 2			
	Keine Symptome		Anzahl der Symptome		Keine Symptome		Anzahl der Symptome	
	OR	p	%Ver	p	OR	p	%Ver	p
HR								
DE	Ref		Ref		Ref		Ref	
PL	0,4	*	-38,4	*	0,3	ns	-46,8	ns
TR	0,4	**	97,3	***	0,4	***	70,3	**
SU	0,7	ns	8,9	ns	0,6	ns	-0,3	ns
JU	0,7	ns	133,8	*	0,5	ns	87,2	*
NWE	0,8	ns	-30,1	ns	0,9	ns	-3,0	ns
SE	0,9	ns	0,5	ns	0,8	ns	-1,7	ns
OE	0,6	ns	-10,2	ns	0,5	ns	-1,1	ns
AM	0,3	ns	-64,7	*	0,3	ns	-61,7	ns
AF	0,8	ns	3,4	ns	0,6	ns	-28,6	ns
AS	0,6	ns	37,6	ns	0,6	ns	56,6	ns

Geschlecht								
weiblich	-		-		Ref		Ref	
männlich	-		-		0,3	***	81,4	***
Alter								
14-30 Jahre	-		-		Ref		Ref	
31-47 Jahre	-		-		1,0	ns	-6,7	ns
48-64 Jahre	-		-		1,0	ns	-24,8	ns
Familienstand								
verheiratet	-		-		Ref		Ref	
ledig	-		-		0,5	***	16,8	ns
getrennt / verwitwet	-		-		0,7	*	20,3	ns
Haushaltsgröße								
1 Person	-		-		Ref		Ref	
2 Personen	-		-		0,7	*	-12,6	ns
3-4 Personen	-		-		0,8	ns	-21,9	ns
≥ 5 Personen	-		-		0,8	ns	5,6	ns
Bildungsniveau								
niedrig	-		-		Ref		Ref	
mittel	-		-		0,6	**	-20,1	ns
hoch	-		-		0,6	*	-45,1	***
Erwerbstätigkeit								
beschäftigt	-		-		Ref		Ref	
arbeitslos	-		-		2,0	***	115,3	***
sonstiges	-		-		1,3	ns	-5,7	ns
AIC	11 178				10 604			
BIC	67				-325			

Multivariate Regressionsanalysen mit hierarchischem, blockweisem Einschluss von Prädiktoren; ZINB Modell=zero-inflationäres, negativ-binomiales Modell; PG=pathologisches Glücksspielen; HR=Herkunftsregion, n=Anzahl; DE=Deutschland (ohne MH), PL=Polen, TR=Türkei, SU=Sowjetunion, JU=Jugoslawien, NWE=Nord-/Westeuropa, SE=Südeuropa, OE=Osteuropa, AM=Amerika, AF=Afrika, AS=Asien; OR=Odds Ratio; %Ver=prozentuale Veränderung; p=p-Wert: *** p<.001, ** p<.01, * p<.05, ns=nicht signifikant; Ref=Referenzkategorie; -=Prädiktor nicht aufgenommen in ZINB Modell; AIC= Akaikes Informationskriterium; BIC=Bayessches Informationskriterium.

Ergänzendes Material

Tabelle X Zusammenfassung der 12-Monatsprävalenzraten für wenigstens fünf von zehn PG-Symptomen nach Williams (2012) in %, gruppiert nach Region

	<i>untersuchte Population</i>	<i>n</i>	<i>Min-Max</i>	<i>MW (SD)</i>	<i>Median</i>
Deutschland	<i>Ref</i>	8	0,16-0,56	0,33 (0,12)	0,31
Nordeuropa	Dänemark, Finnland, Großbritannien, Island, Niederlande, Nordirland, Norwegen, Schweden	22	0,11-1,39	0,46 (0,33)	0,38
Westeuropa	Belgien, Frankreich, Schweiz	5	0,10-0,50	0,37 (0,17)	0,47
Südeuropa	Italien, Spanien	5	0,22-0,56	0,37 (0,14)	0,31
Osteuropa	-	0	-	-	-
Amerika	Kanada, USA	104	0,04-3,90	0,71 (0,47)	0,64
Afrika	Südafrika	4	0,80-2,50	1,33 (0,79)	1,00
Asien	Hong Kong, Macau, Singapur, Südkorea	10	0,35-2,12	1,48 (0,67)	1,69
Australien u. Ozeanien	Australien, Neuseeland	30	0,33-1,65	0,75 (0,34)	0,71

PG-Symptome gemäß DSM-IV; zur Standardisierung der Prävalenzraten wurden Konversionsfaktoren nach Williams & Volberg (2010) verwendet: *PG Prevalence Rate Conversion Factors* (approximieren DSM-IV-Rate auf Basis der durchschnittlichen Ratio zwischen DSM-IV-Rate und DSM-III-, CPGI-, SOGS- bzw. PPGM-Rate), *Time Frame Conversion Factors* (approximieren past-year-Rate auf Basis der durchschnittlichen Ratio zwischen past-year-Rate und lifetime-Rate nach DSM-IV, CPGI-, SOGS- bzw. PPGM adjustiert für Durchführungsort u. -jahr der Studie), *Administration Modality Correction Weights* (adjustieren für die mit dem Durchführungsmodus der Studie verbundenen Stichprobenselektion), *Survey Description Correction Weights* (adjustieren für die mit der Studienbeschreibung verbundene Stichprobenselektion); einbezogen wurden insgesamt 192 von 202 Studien, mit standardisierbaren Prävalenzraten, darunter n=69 landesweite Studien, n=26 Studien aus den australischen Bundesstaaten, n=40 Studien aus den kanadischen Provinzen u. n=57 Studien aus den US-Bundesstaaten; PG=pathologisches Glücksspielen, n=Anzahl, Min=Minimum, Max=Maximum, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Ref=Referenzkategorie.

Tabelle X enthält eine Zusammenfassung der weltweiten 12-Monatsprävalenzraten für wenigstens fünf von zehn PG-Symptomen aus der Übersichtsarbeit von Williams et al [6; eigene Berechnung]. Insgesamt zeigen sich, trotz erheblicher Variation innerhalb der Regionen, im interregionalen Vergleich deutliche Unterschiede. Für West- und Südeuropa werden ähnliche Prävalenzraten berichtet wie für Deutschland. Die höhere Prävalenz in Nordeuropa ist ausschließlich auf den Ausreißer in einer nordirischen Studie zurückzuführen. Limitierend wirkt die Vielfalt der methodischen Details der einzelnen Studien, dennoch scheinen die Prävalenzraten für wenigstens fünf von zehn PG-Symptomen in den außereuropäischen Regionen im Vergleich zu denen innerhalb Europas höher zu sein.

Tabelle Y Soziodemografische Merkmale der 14 723 Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer, gruppiert nach HR

	Gesamt		DE	PL	TR	SU	JU	NWE	SE	OE	AM	AF	AS
	14 723		11 638	530	374	602	172	275	250	356	129	124	273
	<i>n</i>	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Geschlecht													
weiblich	8 135	49,3	48,6	54,5	45,8	53,0	54,3	55,5	52,5	53,8	48,7	46,1	46,3
männlich	6 588	50,7	51,4	45,5	54,2	47,0	45,7	44,5	47,5	46,2	51,4	53,9	53,7
Alter													
14-30 Jahre	4 620	29,7	26,6	20,9	49,6	47,5	41,1	32,8	35,1	22,0	44,0	44,4	51,0
31-47 Jahre	5 242	37,6	38,0	36,2	45,3	32,6	42,1	31,1	39,2	33,3	33,2	39,3	33,2
48-64 Jahre	4 807	32,7	35,4	42,9	5,0	19,9	16,9	36,1	25,7	44,7	22,9	16,2	15,9
Familienstand													
verheiratet	6 249	51,0	51,4	58,9	50,5	50,7	57,1	39,8	39,9	53,7	43,6	41,6	42,3
ledig	6 278	37,1	36,3	28,0	42,4	40,7	35,3	43,9	46,4	31,4	46,4	43,4	51,7
getrennt / verwitwet	2 102	11,9	12,3	13,1	7,1	8,6	7,6	16,4	13,7	14,9	10,0	15,0	6,1
Haushaltsgröße													
1 Person	3 359	14,7	15,7	15,6	4,6	8,7	8,0	14,7	16,3	14,8	15,3	11,7	13,8
2 Personen	4 341	26,2	28,4	26,9	6,4	18,4	15,5	27,8	20,3	28,5	24,3	19,5	15,7
3-4 Personen	5 638	47,5	46,0	47,8	56,1	58,2	55,1	46,2	51,6	48,4	42,6	51,1	50,3
≥ 5 Personen	1 287	11,7	10,0	9,7	33,0	14,7	21,5	11,3	11,8	8,3	17,8	17,8	20,2
Bildungsniveau													
niedrig	1 929	17,4	14,0	12,1	44,4	30,2	28,0	22,0	35,8	13,3	25,3	28,8	32,7
mittel	7 661	57,5	59,7	59,9	45,1	49,9	55,0	45,3	50,3	57,3	52,4	52,2	43,0
hoch	5 087	25,1	26,3	28,0	10,5	19,9	17,0	32,8	13,9	29,4	22,3	19,1	24,3
Erwerbstätigkeit													
beschäftigt	10 159	68,3	69,6	75,2	58,3	63,5	65,5	57,4	65,5	77,8	60,4	62,2	48,6
arbeitslos	1 451	13,3	13,1	11,8	15,2	13,7	14,4	16,1	14,2	7,5	12,6	11,7	23,2
sonstiges	3 008	18,4	17,3	13,1	26,4	22,8	20,0	26,6	20,3	14,7	27,0	26,1	28,2

Absolute Häufigkeiten basieren auf ungewichteten Daten, relative Häufigkeiten basieren auf gewichteten Daten; HR=Herkunftsregion, n=Anzahl, DE=Deutschland (ohne MH), PL=Polen, TR=Türkei, SU=Sowjetunion, JU=Jugoslawien, NWE=Nord-/Westeuropa, SE=Südeuropa, OE=Osteuropa, AM=Amerika, AF=Afrika, AS=Asien; signifikante Werte des Rao/Scott-korrigierten Chi-Quadrat-Tests mit $p < .05$ wurden fett hervorgehoben; DE dient jeweils als Referenzkategorie.

Reaching Families at Their Homes for an Intervention to Reduce Tobacco Smoke Exposure Among Infants

Nadin Kastirke · Ulrich John · Christian Goeze ·
Janine Sannemann · Sabina Ulbricht

Published online: 3 August 2012
© Springer Science+Business Media, LLC 2012

Abstract The methods of reaching families for a home intervention trial (HIT) were analyzed in this study. The study aimed to reduce environmental tobacco smoke exposure among infants in one region of Germany. The systematic screening data of smoking among families in their homes were compared with reference data of a representative household sample of the state in which the study was conducted. The characteristics of participating and non-participating families were analyzed. All households (N = 3,570) containing at least one infant age 3 years or younger were selected using the residents' registration files and invited to participate in a screening assessment. Among these families, 3,293 (92.2 %) were contacted and from that group, 2,641 families participated in the screening. Compared with the reference sample, the screened sample included a higher proportion of families with employment and with more than 10 years of education. Participation in the HIT was recommended if at least one parent reported smoking one or more cigarettes per day during the previous 4 weeks. Among the 1,282 families

that met the inclusion criteria, 71.5 % took part in the screening. Participating families, compared with non-participating families, were older, included more families with two parents living in the household, and had higher rates of employment. The effect size of the final regression model was small (Cohen's $f^2 = 0.01$). In conclusion, proactive approaches that are delivered at home may yield a high reach of the target population and particularly of socio-economically disadvantaged populations.

Keywords Reach · RE-AIM · Environmental tobacco smoke · Family · Intervention

Background

Mortality and morbidity were found to be higher among socially disadvantaged subpopulations than among socially well-off subpopulations throughout Europe [1]. Interventions that fail to recruit individuals of low socio-economic status (SES) may widen existing health inequalities [2]. However, the recruitment of low SES populations remains a challenge [3, 4]. It has been shown that low SES populations are receptive to a face-to-face canvassing approach and are more likely to participate in studies when approached by staff outside of health care settings [2].

Proactively contacting families at their homes shows promise in reaching a large proportion of at-risk infants, particularly among low SES families with high environmental tobacco smoke (ETS) exposure [5, 6]. In such approaches, each target family is systematically considered for eligibility and contacted, and a response of at least one family member is provided to the intervention or study team. So far, most behavioral interventions targeting parents for reducing children's exposure to ETS have been

N. Kastirke (✉) · U. John · C. Goeze · J. Sannemann ·
S. Ulbricht
Institute of Epidemiology and Social Medicine, University
Medicine Greifswald, Walther-Rathenau-Str. 48,
17475 Greifswald, Germany
e-mail: kastirke@uni-greifswald.de

U. John
e-mail: ujohn@uni-greifswald.de

C. Goeze
e-mail: goeze@uni-greifswald.de

J. Sannemann
e-mail: janinesannemann@web.de

S. Ulbricht
e-mail: ulbricht@uni-greifswald.de

initiated in health care facilities [7]. However, this type of initiation in health care facilities was found to be insufficient to reach the majority of families in the general population, including those with a low SES [8, 9]. “Reach” is the first of five dimensions of the Reach Efficacy Adoption Implementation Maintenance (RE-AIM) model. Reach is determined by the proportion of individuals among the target population who participate in the screening and by the characteristics of participants and non-participants in an intervention [10]. Additionally, reach describes how well the target population is represented in an intervention [11].

The aim of this paper was to analyze sample selection factors in screening and recruitment for a home intervention trial (HIT). The study had been designed to test the efficacy of a brief intervention to reduce ETS exposure among infants age 3 or younger. In this paper, data of the systematic screening and recruitment procedure used among all families in a defined region are reported. For the estimation of reach, reference data of a household sample are used. In addition, we compare participants and non-participants in the HIT according to the family characteristics of age, education, and unemployment.

Methods

The study was approved by the local ethics committee of the University of Greifswald. The data gathering was conducted between June 2008 and December 2010.

Sample

All households with one infant age 3 years or younger in a rural region in the German Federal State of Mecklenburg-West Pomerania were considered for eligibility. The study region included two cities with 50,000–60,000 inhabitants (Stralsund, Greifswald), one city with 10,000 inhabitants, and 25 communities with a total of 45,000 inhabitants. Addresses for infants 3 years or younger were provided by the residents’ registration files from the database in which every resident in Germany is legally mandated to be registered. The study was discontinued in one community, and the corresponding 20 families in that community were excluded for all analyses.

Contacting

All families with at least one infant, age 3 years or younger, were invited by letter to participate in an assessment aiming to collect data about family health. A letter was addressed to the parents of the infants, and the parents’ names and addresses had been provided by the resident registration office to the study team. As part of this

procedure, the following families were defined as ineligible for contact: those families insufficiently able to speak German, those families that were intellectually handicapped, and those families in which the infant permanently resided outside the parents’ home (e.g., the infant lived in an institution or outside the study area, or a move to outside the study area was planned within the time frame of the study). A personal visit of a study staff member was announced within 2–3 weeks following the mailing of the letter. Furthermore, invited parents were encouraged to use a free call number to receive more information about the study or to participate in the screening assessment by phone.

Contact was deemed successful if at least one parent (mother, father, or partner) living in the household responded personally, by phone or by e-mail, to the request for screening participation.

Screening Assessment

Each family found to be eligible for contact was assessed to determine whether at least one parent living in the household reported being a current daily smoker. Current daily smoking was defined as having smoked one or more cigarettes per day during the last 4 weeks prior to the screening assessment. After completing the screening assessment, which took 10–20 min, participants were paid five euros.

Recruitment for Participation in the HIT

Families that fulfilled the inclusion criteria and that had provided full screening information were invited to take part in the HIT. Informed consent was obtained. All participating families were randomized to an intervention condition or a control condition.

Measures

Socio-demographic data of the parents in the families, including age, education, employment status and number of infants, were collected. Single-parent families were classified as those with only one parent in the household. Dual-parent families were those in which two parents lived in the household, independent of their marital status. A partner who was not a biological parent was considered a parent if the person was living in the household as a partner of a biological parent. Age in dual-parent families was determined by the mean of the ages of both parents. Education in dual-parent families was defined as the highest level of education that had been achieved between the two parents. Education was categorized further as being less than 10 years, 10 years, and more than 10 years.

Employment status in families was classified into three categories: employed, partly employed, and unemployed. If all parents were employed, the status “employed” was designated. The “partly employed” status was designated in dual-parent families if one parent reported being unemployed, while the second parent reported being employed, on maternity leave or retired. If the absence of employment was reported, families were categorized as unemployed.

Reference Sample

To assess reach, a household reference sample of the State of Mecklenburg-West Pomerania ($n = 275$) was used. The reference sample included all households with one or more infants aged 3 or younger. Individuals who were institutionalized, families without infants aged 3 or younger and families with grandparents as primary care givers were excluded. The reference sample was a subsample of the German Microcensus (GMC). The GMC consists of a one percent random sample of all private households in Germany. It was drawn by the National Federal Bureau of Statistics [12]. Participation in the GMC is required by law. Germany consists of 16 federal states that differ with respect to employment and education. The proportion of unemployed residents in Mecklenburg-West Pomerania was 20.9 % compared with 10.6 % nationwide outside of the State of Mecklenburg-West Pomerania (own GMC data analysis, German Microcensus 2005). Furthermore, 67.8 % of the GMC subsample of Mecklenburg-West Pomerania had less than 10 years of education in contrast to 53.1 % of the GMC sample outside the State of Mecklenburg-West Pomerania (own GMC data analysis, German Microcensus 2005).

Data Analysis

First, the proportions of all the families that participated in the screening assessment and the proportions of families that participated in the HIT among all the families that had been contacted were calculated. Second, descriptive data were provided according to the socio-demographic characteristics of the families that were contacted for the screening assessment, and descriptive data of the GMC subsample of Mecklenburg-West Pomerania were provided. Third, a logistic regression analysis was performed to analyze predictors of study participation. We tested a multivariate prediction model by using backward and forward selection. We used $p < 0.05$ to identify the statistically significant variables [13]. Cohen’s effect size f^2 ($\geq 0.02 =$ small, $\geq 0.15 =$ medium, $\geq 0.35 =$ strong), f ($\geq 0.10 =$ small, $\geq 0.25 =$ medium, $\geq 0.40 =$ strong) and w ($\geq 0.10 =$ small, $\geq 0.30 =$ medium, $\geq 0.50 =$ strong)

were calculated to estimate the practical relevance of detected differences [14].

Results

Screening Assessment and Recruitment for the HIT

There were 3,570 families with at least one infant aged 3 or younger in the sampling area according to the residents’ registration files. All these families were considered. Among these families, 3,293 (92.2 %) were contacted, and 2,641 (80.2 %) participated in the screening assessment. One or two parent smokers were identified in 1,282 families. Among those families, 71.5 % ($n = 917$) consented, and 27.7 % ($n = 355$) refused to take part in the HIT (Fig. 1).

Characteristics of Screening Participants

Among all families that participated in the screening, 48.5 % included one or more smokers. Among all families that participated in the screening, 78.9 % were dual-parent families. Our sample included a higher proportion of employed families (70.0 %) compared with the

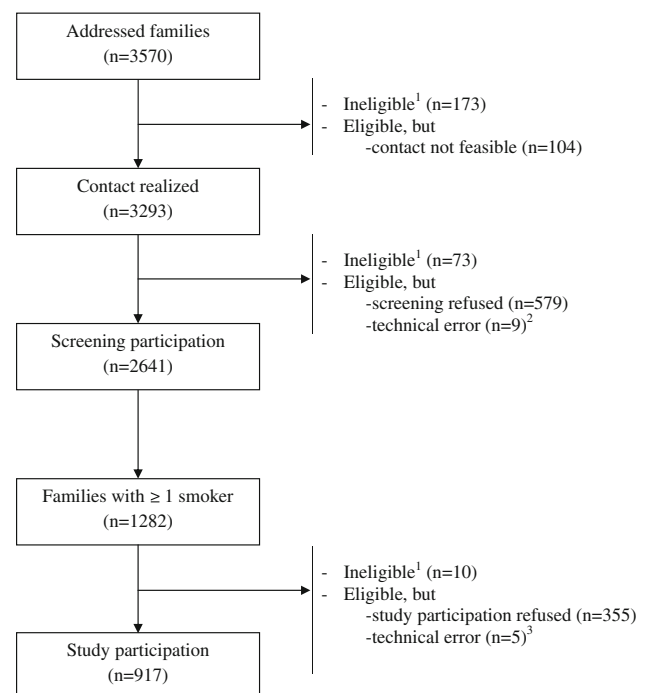


Fig. 1 Recruitment. ¹Ineligibility: insufficient German language, intellectually handicapped, permanently placement of the infant outside the parent’s home, fixed planned move to outside the study area during data collection time frame of the study. ²Missing document of having been asked for screening. ³Missing document of having been asked for study participation

Table 1 Characteristics of participating families in the screening assessment and GMC subsample Mecklenburg-West Pomerania

	Screening sample n = 2,641	GMC subsample Mecklenburg-West Pomerania n = 275	<i>p</i> ^a
Age, M (SD)	31.5 (5.8)	30.8 (5.6)	0.059
Dual-parent family	78.9	77.8.0	0.672
Number of infants, M	1.6	1.8	0.612
Education (number of years at school)			0.019
<10	12.0	13.6	
10	46.2	53.5	
>10	41.8	32.9	
Employment status			<0.001
Employed	79.0	68.0	
Partly employed	13.9	15.6	
Unemployed	7.1	16.4	

Values are numbers (percentage) unless stated otherwise

^a Results of chi-square or unpaired *t* test

Mecklenburg-West Pomerania subsample of the GMC (68.0 %), and 41.8 % of parents in our sample had more than 10 years of education compared with 32.9 % in the Mecklenburg-West Pomerania subsample of the GMC (Table 1).

Characteristics of the HIT Participants and Non-Participants

Parents who participated in the HIT (n = 917) had a mean age of 30.3 years (SD = 5.47), and 55.5 % had one child. In comparison to those screened families that did not participate in the study, there were more study participants that lived in dual-parent households, had more than 10 years of education, and were employed (Table 2).

Determinants of the HIT Participation

A univariate logistic regression analysis revealed that age, dual-parent family status, educational level and employment status were associated with participation in the HIT (Table 3). Participating families had older parents, more dual-parent households, more highly educated parents and more parents that were fully or partly employed, compared with non-participating households. A multivariate logistic regression analysis revealed that education and employment status were predictors of participation. The overall effect size of the final model was small (Cohen's $f^2 = 0.01$).

Table 2 Characteristics of participating and non-participating families in the study

	Participants n = 917	Non-participants n = 365	Cohen's ^a
Age, M	30.3	29.2	$f = 0.24$
Dual-parent family			
No	64.7	35.3	$w = 0.09$
Yes	73.7	26.3	
Number of infants, M	1.65	1.70	$f = 0.07$
Education (numbers of years at school)			$w = 0.12$
<10	61.9	38.1	
10	71.9	28.1	
>10	78.0	22.0	
Employment status			$w = 0.09$
Employed	74.5	25.5	
Partly employed	69.1	30.9	
Unemployed	61.7	38.3	

Values are numbers (percentage) unless stated otherwise

^a Interpretation of Cohen's: $f \geq 0.10$ (small), $f \geq 0.25$ (medium), $f \geq 0.40$ (strong); $w \geq 0.10$ (small), $w \geq 0.3$ (medium), $w \geq 0.5$ (strong)

Table 3 Determinants for participation in the study

	Univariate			Multivariate				
	OR	CI ₉₅ %	<i>p</i>	OR	CI ₉₅ %	<i>p</i>		
Age	1.04	1.01	1.06	0.003				
Dual-parent family								
No	Ref.							
Yes	1.53	1.16	2.01	0.002				
Number of infants	0.93	0.82	1.07	0.310				
Education ^a								
<10	Ref.			Ref.				
10	1.56	1.16	2.13	0.004	1.48	1.08	2.03	0.015
>10	2.17	1.50	3.15	0.000	1.88	1.27	2.79	0.002
Employment status								
Employed	Ref.			Ref.				
Partly employed	0.77	0.57	1.04	0.089	0.84	0.62	1.15	0.283
Unemployed	0.55	0.38	0.81	0.002	0.66	0.44	0.98	0.039

Model generated by backward and forward selection, dependent variable: study participation (0 = no, 1 = yes)

OR = odds ratio, CI₉₅ % = 95 % confidence interval, *p* = *p* value

^a Number of years at school

Discussion

The aim of this paper was to analyze the reach of the HIT according to the RE-AIM model. Reach was defined as the

proportion of families among the target sample of all potentially eligible families of a defined region that participated in the screening assessment and as the proportion of all families who participated in the study. The data revealed three main findings. First, more than 70 % of all contacted families—including those that were ineligible—were screened at their homes. Second, 71.5 % of all families with at least one smoking parent agreed to participate in the HIT. Third, the study sample included a moderately larger number of families with more than 10 years of education and more employment compared with the families that did not participate.

With respect to the proportion of the population that, in principle, was eligible, contacted and included in our study, the data are promising. The eligibility of the families was contingent on what was revealed in the data available from the residents' registration files. Of those families contacted, we found less than 8.5 % to be ineligible or unable to be contacted. However, 92.2 % of those families contacted were eligible to be contacted. This finding suggests that almost the entire target population of families with at least one smoking parent may be contacted at home.

Among all families that participated in the screening, 48.5 % included one or more current daily smokers. This high percentage of families with one or more current daily smokers suggests that there may be almost half of the population of infants 3 years old or younger that are exposed to tobacco smoke at home.

Among those families with at least one smoker in the household, 71.5 % consented to take part in the study. This percentage suggests that a proactive, face-to-face approach may be successful in facilitating family-focused brief interventions at the infants' and smokers' homes.

Other studies involving family-based interventions reported difficulties with motivating families to participate in preventive interventions [3, 11].

Our participation percentages might be attributable primarily to our proactive recruitment method. Whereas Heinrichs and colleagues selected preschools for recruiting families, our study recruited families directly at their homes. Establishing contact with every family seems onerous because each family, including those families that are suspicious of any "official" contacts or those families that are of the lowest socio-economic status, has to be contacted. Nevertheless, when a family realizes that study team members are making an effort to visit the families at home, the family might be more motivated to participate. This might be one of the strongest advantages of proactive recruitment. The target family realizes that an "official" person will come out to meet the family at their home, even in rural areas, and offer counseling.

The home environment provides a promising opportunity for a brief intervention to stimulate behavior change

because the intervention takes place in the setting where the harm occurs. The location of the intervention, in a private setting belonging to the target individual, might be additionally advantageous, but more research is needed to support this determination. Barriers to behavior change in the home environment may be considered in the intervention. The ease with which different aspects of harm may be addressed by adult family members might be relevant.

Those who were screened included higher proportions of families with more than 10 years of education or employed parents compared with the regional GMC subsample. It appears that our proactive recruitment approach did not eliminate the challenges to recruiting participants of low socio-economic status. Compared with the non-participating families, the families that participated in the study were more likely to be higher educated, employed, and classified as dual-parent families. However, given the small overall effect size, the practical implication seems to be negligible. Considering that socio-economically disadvantaged subpopulations are particularly difficult to reach for participation in intervention programs, our reach percentages of 65 % for single-parent families and 62 % for entirely unemployed families are very satisfying.

One main disadvantage of the proactive home-recruitment approach is the associated high costs. However, the high costs may be offset by at least three advantages of such an approach. First, the goal of preventing ETS exposure among infants is worthwhile because data has revealed that the prevalence of several tobacco-attributable diseases is particularly high among infants from smoker households. Second, infants from smoker households are at a higher risk of becoming smokers as teenagers than infants from non-smoker households [15]. Third, home environments might provide access to populations with particularly high proportions of smokers who resist other measures of informing the population about the risks of ETS. For such hard-to-reach populations, the higher expenditure of resources might be worthwhile.

Two limitations of our study should be noted. First, the family sample represents just one predominantly rural residential area in Germany. Second, screening and recruitment efforts were substantial. Mostly, we used face-to-face contact. There is some evidence that such recruitment is more effective than recruitment without face-to-face contact [11].

To conclude, the home environment seems to be an appropriate setting for contacting families and offering a brief intervention to reduce ETS exposure among infants. Strong recruitment success may be achieved. With respect to the RE-AIM model, brief intervention approaches that are delivered at home may yield a particularly high reach of smoking populations with infants aged 3 years or younger. The data regarding the reach of the majority of

the targeted families for at-home screenings suggest that such proactive approaches should be used in tobacco-smoking reduction efforts.

Acknowledgments The study was funded by the German Cancer AID (Deutsche Krebshilfe, grant no. 107539). The authors would like to thank Elke Bandelin, Angelika Beyer, Kornelia Bruss, Christine Fehlhaber and Monika Surmann for their assistance in the screening and recruitment procedure. Thanks are extended to Diana Klinger for providing excellent data management. Finally, we thank all participating families for their support.

Conflict of interest The authors declare that they have no competing interests.

References

- Mackenbach, J. P., Stirbu, I., Roskam, A. J., Schaap, M. M., Menvielle, G., Leinsalu, M., et al. (2008). Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *New England Journal of Medicine*, *358*(23), 2468–2481.
- Harkins, C., Shaw, R., Gillies, M., Sloan, H., Macintyre, K., Scoular, A., et al. (2010). Overcoming barriers to engaging socio-economically disadvantaged populations in CHD primary prevention: A qualitative study. *BMC Public Health*, *10*, 391.
- Heinrichs, N., Bertram, H., Kuschel, A., & Hahlweg, K. (2005). Parent recruitment and retention in a universal prevention program for child behavior and emotional problems: Barriers to research and program participation. *Prevention Science*, *6*(4), 275–286.
- Yancey, A. K., Ortega, A. N., & Kumanyika, S. K. (2006). Effective recruitment and retention of minority research participants. *Annual Review of Public Health*, *27*, 1–28.
- Bolte, G., & Fromme, H. (2009). Socioeconomic determinants of children's environmental tobacco smoke exposure and family's home smoking policy. *European Journal Public Health*, *19*(1), 52–58.
- Hoffmann, B., Kolahgar, B., Rauchfuss, K., Eberwein, G., Franzen-Reuter, I., Kraft, M., et al. (2009). Childhood social position and associations between environmental exposures and health outcomes. *International Journal Hygiene Environmental Health*, *212*(2), 146–156.
- Priest, N., Roseby, R., Waters, E., Polnay, A., Campbell, R., Spencer, N., et al. (2008). Family and carer smoking control programmes for reducing children's exposure to environmental tobacco smoke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *4*, CD001746.
- Ashley, M. J., & Ferrence, R. (1998). Reducing children's exposure to environmental tobacco smoke in homes: Issues and strategies. *Tobacco Control*, *7*(1), 61–65.
- Hovell, M. F., Zakarian, J. M., Wahlgren, D. R., Matt, G. E. (2009). Reducing children's exposure to environmental tobacco smoke: The empirical evidence and directions for future research. *Tobacco Control*, *9*(suppl 2), II40–II47.
- Glasgow, R. E., Vogt, T. M., Boles, S. M. (1999). Evaluating the public health impact of health promotion interventions: The RE-AIM framework. *American Journal of Public Health*, *89*(9), 1322–1327.
- Prinz, R. J., Smith, E. P., Dumas, J. E., Laughlin, J. E., White, D. W., & Barron, R. (2001). Recruitment and retention of participants in prevention trials involving family-based interventions. *American Journal of Preventive Medicine*, *20*(suppl 1), 31–37.
- GESIS. (2012). German Microcensus. Mannheim: GESIS—Leibniz-Institute for the Social Sciences.
- Steyerberg, E. W. (2009). *Selection of main effects. Clinical prediction models: A practical approach to development, validation, and updating* (pp. 191–211). New York, NY: Springer.
- Cohen, J. (1998). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Wilkinson, A. V., Shete, S., & Prokhorov, A. V. (2008). The moderating role of parental smoking on their children's attitudes toward smoking among a predominantly minority sample: A cross-sectional analysis. *Substance Abuse Treatment Prevention and Policy*, *3*, 18.