

AUS DEM LEHRSTUHL
FÜR
Anästhesiologie
Prof. Dr. Bernhard M. Graf, MSc.

DER FAKULTÄT FÜR MEDIZIN
DER UNIVERSITÄT REGENSBURG

DER SOZIOÖKONOMISCHE STATUS VON INTENSIVPATIENTEN UND DESSEN
EINFLUSS AUF DIE KRANKHEITSSCHWERE UND DEN ANGEHÖRIGENKONTAKT

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnmedizin

der
Fakultät für Medizin
der Universität Regensburg

vorgelegt von
Teresa Stella Bösch

Jahr 2013

Dekan: Prof. Dr. Dr. Torsten E. Reichert

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Thomas Bein

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. Michael Leitzmann

Tag der mündlichen Prüfung: 11.09.2013

Für meine Eltern

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Fragestellung	4
1.2 Konzeptualisierung des sozioökonomischen Status	8
1.2.1 Bildung	10
1.2.2 Berufliche Stellung	13
1.2.3 Einkommen	13
2. Material und Methodik	15
2.1 Umfeld der Datenerhebung	15
2.2 Patientenrekrutierung	16
2.3 Datenerfassung	16
2.4 Verwendeter Fragebogen	18
2.5 Die verwendeten Scoring-Systeme	21
2.6 Bildung des Schichtindex	24
2.7 Statistische Auswertung	29
2.8 Datenschutzerklärung	30
3. Ergebnisse	31
3.1 Allgemeine Daten zum untersuchten Kollektiv	31
3.2 Der sozioökonomische Status von Intensivpatienten im Vergleich zur Normalbevölkerung in Deutschland	32
3.3 Die Krankheitsschwere von Intensivpatienten im Bezug zum SES	34
3.4 Angehörigenkontakte der Intensivpatienten im Bezug zum SES	37
3.5 Stellenwert der Bildung und Ausbildung für die Gesundheit	41
3.6 Einfluss der Arbeitswelt auf die Gesundheit	47

3.7	Einkommensverhältnisse und deren Effekt auf die Gesundheit	52
3.8	Geschlechtsspezifische Unterschiede im SES und dessen Einfluss auf die Gesundheit	55
4.	Diskussion	60
4.1	Methodik	60
4.2.	Dateninterpretation	63
5.	Zusammenfassung	71
6.	Verzeichnisse	74
6.1	Literaturverzeichnis	74
6.2	Tabellenverzeichnis	78
6.3	Abbildungsverzeichnis	79
7.	Danksagung	80
8.	Anhang	82
8.1	Einverständniserklärung der Angehörigen/Verwandten/Betreuer	82
8.2	Nachweis der Ethikkommission	83
8.3	Originalfragebogen	84

Hinweis: die hier dargestellten Daten bilden einen Teil der Publikation von Prof. Dr. T. Bein, Dr. K. Hackner, T. Bösch et al. (2012) in „Intensive Care Medicine- Socioeconomic status, severity of disease and level of family members' care in adult surgical intensive care patients: the prospective ECSSTASI study“ ab [1].

Abkürzungsverzeichnis

ECSSTASI	Economic and Social STAtus in Intensive Care Patients
SES	Sozioökonomischer Status
SAPS-II	„Simplified Acute Physiology Score“
SOFA	„Sequential Organ Failure Assessment“
SOEP	Sozio-oekonomische Panel 1998-2003
OR	„Odds Ratio“
HE	Haushaltseinkommen

1. Einleitung

Deutschland gehört weltweit zu den Ländern mit dem höchsten Lebensstandard [2] und dem am besten ausgebauten sozialen Sicherungssystem [3]. Jedoch lässt sich auch in einem Sozialstaat wie der Bundesrepublik Deutschland und der garantierten gleichberechtigten Teilhabe am gesellschaftlichen Leben eine paradoxe Entwicklung beobachten [4]. Einerseits steigt die Lebenserwartung kontinuierlich an und es sinken für viele Diagnosegruppen Inzidenz und Prävalenz von Neuerkrankungen. Andererseits vergrößern sich gleichzeitig die schichtspezifischen Unterschiede in Morbidität und Mortalität. Es lässt sich daher verstärkt eine Auseinanderentwicklung der Lebensverhältnisse und damit eine drohende Spaltung der Gesellschaft mit einem deutlichen Zusammenhang zwischen der sozialen und gesundheitlichen Situation in der Bevölkerung beobachten [4].

Trotz der vielen gesetzlichen Schutzbestimmungen, dem breiten Zugang zu Bildungsmöglichkeiten und den sozialen Ausgleich zwischen Viel- und Wenigverdienern ist Gesundheit beziehungsweise Krankheit in Deutschland sozial ungleich verteilt [5]. Einige Krankheitsbilder und Gesundheitsstörungen treten in den sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen häufiger auf und haben zum Teil weitreichende Folgen für die Lebensqualität der Betroffenen und ihrer Familien, und dies obgleich in Deutschland eine soziale Absicherung im Krankheitsfall, ein hoher Standard an medizinischer und pflegerischer Versorgung, sowie der zunehmend höheren Bewertung von Prävention und Gesundheitsförderung vorherrscht [6].

Bereits in der Präambel zur Verfassung der Weltgesundheitsorganisation vom 22.07.1946 wird Gesundheit als ein Zustand des vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens definiert und nicht nur als die Abwesenheit von Krankheit. Diese Definition verweist auf die Mehrdimensionalität des Begriffs „Gesundheit“ und macht deutlich, dass diese sich nicht allein auf die körperliche Unversehrtheit bezieht [7].

Die Erkenntnis, dass der sozioökonomische Status (SES) zu gesundheitlicher Ungleichheit beiträgt und das Gesundheitsverhalten beeinflusst, wurde in Europa bereits in vielen Studien nachgewiesen [8; 9; 10]. Der SES stellt dabei einen Index dar und beinhaltet Kategorien wie Bildung, Beruf und Einkommen [8].

Der stärkste Indikator für den Gesundheitszustand der Bevölkerung einer Gesellschaft ist die vorzeitige Sterblichkeit. Unter sozialepidemiologischen Gesichtspunkten stellt sich die Frage nach den Einflussgrößen, welche die Unterschiede in der Lebenserwartung indizieren und damit eine vermeidbare vorzeitige Sterblichkeit bedingen [11]. Zahlreiche Untersuchungen haben den Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status und Mortalität gezeigt [9; 10; 12; 13; 14; 15]. Personen mit einem geringen Einkommen, niedrigem Berufsstatus und damit meist auch geringerem Bildungsniveau sind weitaus häufiger in ihrer Gesundheit beeinträchtigt und unterliegen einem erhöhten Sterberisiko [4; 16; 17]. Des Weiteren konnte belegt werden, dass Personen aus sozioökonomisch benachteiligten Gruppen nicht nur eine kürzere Lebensdauer aufweisen, sondern auch während ihres Lebens häufiger unter physischen und psychischen Beeinträchtigungen leiden [18].

Während Untersuchungen von sozioökonomischen Bedingungen und vorzeitiger Sterblichkeit im angloamerikanischen und skandinavischen Raum eine lange Tradition haben, findet man in Deutschland erst seit den 1990er Jahren eine elaborierte Forschung zu diesem Thema. Einer der Hauptgründe dafür ist sicher darin zu sehen, dass es sich in Deutschland bislang schwierig darstellt, den sozioökonomischen Status für eine Bevölkerungsgruppe adäquat zu erfassen [11]. Gründe sind darin zu finden, dass in Deutschland die kommunale Organisation des Meldewesens eine umgreifende Datenerfassung erschwert. So gibt es heute über 5.000 verschiedene kommunale Melderegister, wodurch der Verbleib von Untersuchungspersonen aufwendig im Zuge einzelner Anfragen an die jeweils zuständigen Meldebehörden geklärt werden muss [19]. Dennoch konnten in Deutschland aus den Ergebnissen unterschiedlicher Studien (MONICA Kohortenstudie Augsburg seit 1984, Kohortenstudie einer Allgemeinen Ortskrankenkasse in Nordrhein-Westfalen seit 1987, Daten der Gmünder Ersatzkasse seit 1990-2004, Sozioökonomische Panel (SOEP) seit 1984, der Bundesgesundheitsurvey 1998, der telefonische Gesundheitsurvey 2003) in den letzten Jahren eine Reihe von Resultaten hinsichtlich der Einflussfaktoren für die Entwicklung von Morbidität und Mortalität präsentiert werden [11].

Eine inverse Assoziation zwischen dem SES und Mortalität wurde auch in neueren Studien nachgewiesen [8; 10; 20]. Alle Studien kommen dabei zu dem Ergebnis, dass das Mortalitätsrisiko im Allgemeinen erheblich mit abnehmender sozioökonomischer Position

zunimmt [11] und im Speziellen konnte gezeigt werden, dass die Mortalitätsrate in den unteren Statusgruppen besonders hoch ist [21].

Neben diesen Daten und Analysen, die den Zusammenhang zwischen niedrigem SES und einer höheren Sterblichkeit im Allgemeinen belegen, gibt es weitere Studien, die einen Zusammenhang zwischen dem SES und der Inzidenz, Morbidität und Letalität aufgrund von spezifischen Krankheitsbildern, wie zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Malignome und Traumata belegen [13; 14; 15; 22].

Bei Herz-Kreislauf-Patienten erwies sich eine starke Verknüpfung zwischen dem SES und dem Auftreten von vaskulären Komplikationen [12; 14], *Clark et al* zeigt einen klaren Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und der Prävalenz von kardiovaskulären Erkrankungen [13]. Auch in Deutschland konnten durch die zwischen 1984 und 1991 durchgeführte Deutsche „Herz-Kreislauf-Präventionsstudie“ statusspezifische Unterschiede im Auftreten chronischer Erkrankungen und Beschwerden wie zum Beispiel Herzinfarkt, Schlaganfall, Diabetes mellitus, chronische Bronchitis oder Magengeschwüre bestätigt werden [3].

Trotz dieser zahlreichen, meist deskriptiven Studien gibt es aber noch immer viele Populationen, Regionen und Zeiträume, für welche gesundheitliche Ungleichheiten bisher noch nicht dokumentiert wurden [18].

Für die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Bekämpfung von Armut und deren Folgen sind Daten und Analysen erforderlich, die kritische Entwicklungen frühzeitig kenntlich machen. In den letzten 15 Jahren wurden in Deutschland mehr als 500 themenbezogene Publikationen vorgelegt. Diese basieren allerdings zumeist auf einmaligen Studien oder unregelmäßig durchgeführten Erhebungen und lassen daher keine Rückschlüsse auf langfristige Entwicklungstrends zu. Zudem sind viele Forschungsbefunde oft nicht miteinander vergleichbar, u.a. weil sie sich in den Erhebungsmethoden deutlich unterscheiden, einen unterschiedlichen Bevölkerungsbezug aufweisen und andere Definitionen und Konzepte von Armut und sozialer Ungleichheit zugrunde gelegt werden [4]. Ein Vergleich der Ergebnisse ist auch deshalb oftmals problematisch, da neben Unterschieden im Studiendesign und der Untersuchungspopulation vor allem methodische Unterschiede in der Messung des sozioökonomischen Status verwendet wurden [23]. Aus diesem Grund lässt sich trotz der großen Übereinstimmung der Forschungsergebnisse und Vielzahl an Studien bislang noch kein aussagekräftiges Bild vom Ausmaß und Erscheinungsbild der gesundheitlichen

Chancenungleichheit in Deutschland zeichnen [4]. Es besteht daher weiterhin vor allem im klinischen Bereich ein Forschungsdefizit um kenntlich zu machen, inwiefern der SES Einfluss auf Krankheit und Gesundheit nimmt.

1.1 Fragestellung

Alle bislang vorhandenen Studien legen den Schluss nahe, dass sich die aus der sozioökonomischen Lage resultierenden materiellen und soziokulturellen Unterschiede auch im Gesundheitsstatus widerspiegeln.

Eine vergleichsweise selten aufgeworfene Frage betrifft den Zusammenhang zwischen der Krankheitsschwere im Allgemeinen und dem SES. Zwar wurde auch im Bereich der Intensivmedizin der Zusammenhang zwischen dem SES und dessen Auswirkung auf die Gesundheit bzw. den Genesungserfolg in mehreren großen retrospektiven Studien nachgewiesen [9; 24].

Dennoch sind bislang keine prospektiven Daten auf individueller Ebene verfügbar, welche den Gesundheitszustand bzw. die Krankheitsschwere bei kritisch kranken Patienten einer operativen Intensivstation in Bezug zu deren SES stellen. Die Untersuchung des SES auf einer Intensivstation wurde durch den Wunsch angeregt, ein neues Forschungsfeld zu eröffnen. Analysen und Untersuchungen in einem Umfeld von kritisch kranken Patienten, die sich in einer Akutsituation befinden, können einen interessanten Zugang bieten, um weitere Erkenntnisse für die Entstehung gesundheitlicher Ungleichheit und krankmachender Lebensumstände zu liefern.

Die Auswirkungen des SES auf die Gesundheit stellen ein komplexes Phänomen dar und sind durch den Einfluss unterschiedlicher Variablen wie Einkommen, Bildung und Beruf bestimmt. Obwohl diese Dimensionen des SES in gegenseitiger Beziehung stehen, wird vermutet, dass jeder Indikator etwas Individuelles reflektiert und unterschiedliche Faktoren darstellen, welche mit Krankheit und Gesundheit assoziiert sind [25]. Nach unserem Wissen gibt es in Deutschland keine Studie, welche den Einfluss des SES im Allgemeinen, aber auch den Beitrag der einzelnen Indikatoren Einkommen, Bildung und Beruf auf die Erkrankungsschwere evaluiert. Hauptziel dieser Arbeit war es daher, den SES aber auch dessen Einzelkomponenten Einkommen, Beruf und Bildung als erklärende Variablen zur Entstehung gesundheitlicher Ungleichheit in Zusammenhang zur Krankheitsschwere bei Intensivpatienten zu stellen.

Um diese Ziele zu verfolgen, stellten wir vier Hypothesen, die im folgenden Abschnitt näher erläutert werden.

Hypothese 1:

Auf einer operativen Intensivstation werden mehr Menschen stationär aufgenommen, die einem niedrigeren SES zuzuordnen sind, als es der Bevölkerungsverteilung in der Bundesrepublik Deutschland entspricht.

Man könnte davon ausgehen, dass jeder Mensch in einer lebensbedrohlichen Akutsituation auf einer Intensivstation aufgenommen wird, unbeachtet seines Alters, Geschlechts, Nationalität und seines SES. In der Theorie läge dementsprechend die Annahme zu Grunde, dass der SES der Intensivpatienten repräsentativ für die Verteilung des SES in der Bevölkerung in Deutschland steht. Da aber der Gesundheitszustand, wie bereits in zahlreichen Studien belegt wurde, mit dem SES korreliert, wollten wir belegen, dass auf der Intensivstation mehr Patienten aus einer soziökonomisch niedrigeren Schicht stationär aufgenommen werden. Um diese Hypothese zu überprüfen, sollen deshalb die gewonnenen Daten mit Daten des Statistischen Bundesamts verglichen, und der Frage nach der schichtenspezifischen Verteilung des SES in Deutschland im Vergleich zur Verteilung auf der Intensivstation nachgegangen werden.

Hypothese 2:

Ein niedriger SES, und ebenso dessen Einzelindikatoren Einkommen, Beruf und Bildung sind mit einem gesteigerten Schweregrad der Erkrankung assoziiert.

Um diese Hypothese zu belegen, wollten wir den Zusammenhang zwischen dem SES als Summenindex im Allgemeinen, aber auch dessen einzelne Variablen Einkommen, Beruf und Bildung und der Krankheitsschwere untersuchen.

Die Krankheitsschwere untersuchten wir anhand von vier Parametern. Hierzu verwendeten wir zwei etablierte intensivmedizinische Scores, den SAPS II Score („Simplified Acute Physiological Score“) und den SOFA Score („Sequential-Organ-Failure-Assessment“) und evaluierten weiterhin die Aufenthaltsdauer sowie Periode mechanischer Beatmung bei unseren Patienten. Wir vermuteten bei Patienten mit niedrigem SES eine inverse Assoziation zwischen SES und gesteigerten Krankheitsparametern, verglichen zu Patienten aus höheren SES Kategorien.

Hypothese 3:

Ein niedriger SES ist mit einer geringeren Zuwendung von Angehörigen verknüpft, gemessen an der Anzahl an Telefonkontakten und Anrufen.

Eine Korrelation zwischen dem SES und der sozialen Herkunft und damit dem familiären Umfeld und dem Umfang an sozialen Kontakten wurde bereits analysiert [26]. Ein stabiles und unterstützendes soziales Umfeld, insbesondere in der Familie, fördert die Ausbildung eines positiven Selbstbildes und sozialer Kompetenzen und damit den Umgang mit belastenden Lebensbedingungen und hat oftmals nachhaltige Auswirkungen auf die soziale und gesundheitliche Entwicklung [27]. Um den Zusammenhang zwischen einem niedrigen SES und einem geringerem Maß an Zuwendung von Angehörigen zu belegen, erfassten wir die Häufigkeit der Telefonanrufe pro Tag beziehungsweise die Zahl der Krankenbesuche pro Tag der Patienten während ihres Aufenthalts auf der Intensivstation.

Hypothese 4:

Der Effekt des SES auf die Krankheitsschwere und die Fürsorge von Angehörigen ist beim männlichen Geschlecht deutlicher ausgeprägter, als bei Frauen.

Geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich der Morbidität und Mortalität sind schon seit langem bekannt [28]. Es konnte eine bemerkenswerte Diskrepanz zwischen Männern und Frauen bezüglich der Überlebensrate und Gesundheit festgestellt werden. Männer sind körperlich überlegen und leiden seltener an physischen Beeinträchtigungen, aber sie haben in allen Altersgruppen eine substantiell höhere Mortalitätsrate im Vergleich zum weiblichen Geschlecht („male-female health-survival paradox“) [29]. Eine Vielzahl biologischer, sozialer und psychologischer Parameter stellen mögliche Erklärungen für diesen Widerspruch dar. Deshalb nahmen wir an, dass der Einfluss des SES auf den Schweregrad der Erkrankung eine geschlechtsspezifische Ausprägung hat und ein niedriger SES vor allem bei Männern mit einer gesteigerten Krankheitsschwere einhergeht.

Um unsere Annahmen zu belegen, wurde anhand der Daten von 1197 Intensivpatienten der SES erfasst und der Frage nachgegangen, ob zwischen den sozioökonomischen Umständen der Patienten und dem Schweregrad der Krankheit ein Zusammenhang besteht. Um diese Untersuchungen voranzutreiben, wurde von uns ein Fragebogen mit 12 Fragen erstellt. Aus diesen Daten konnten wir drei Themenbereiche für sich ergänzende

Dissertationsarbeiten erschließen: „Der Sozioökonomische Status von Intensivpatienten und dessen Einfluss auf die Krankheitsschwere“, „Der chronische Gesundheitszustand Medikamentenanamnese und Gesundheitsverhalten von Patienten einer operativen Intensivstation“, „Die soziale Herkunft von Intensivpatienten“. Vier der insgesamt 12 Fragen bezogen sich auf den SES der Intensivpatienten.

Die Patienten oder Angehörigen wurden nach ihrem Einkommen, schulischer und beruflicher Ausbildung sowie ihrer beruflichen Stellung befragt. Aus den Variablen Beruf, Einkommen und Bildung wurde ein nach Lampert modifizierter [19] Summenindex gebildet, welcher den SES beschreibt. Um die Zuwendung von Angehörigen zu evaluieren, wurden sämtliche Besuche und Telefonkontakte der Patienten notiert. Zudem wurden die Patienten im Fragebogen nach ihrem Gesundheitsverhalten befragt, gemessen an ihren sportlichen Aktivitäten, Raucherstatus und Alkoholkonsum, da diese Faktoren als erklärende Variablen für die Entstehung krankmachender Umstände zu sehen sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass wir uns einerseits die Frage stellten, ob die Verteilung des SES auf der Intensivstation jenen der Normalbevölkerung entspricht. Andererseits wollten wir untersuchen, ob sich der Gradient der gesundheitlichen Ungleichheit quer durch alle sozialen Positionen zieht oder sich schicht- sowie geschlechtsspezifisch eine gesteigerte Schwere der Erkrankung nachweisen lässt. Es sollte weiterhin der Frage nach einem möglichen Zusammenhang zwischen dem SES und dem Maß an Angehörigenkontakten nachgegangen werden. Wir untersuchten neben dem SES als Summenindex ebenso die Einzelvariablen Bildung, Beruf und Einkommen um deren Einfluss und Auswirkungen auf die Entstehung sozioökonomischer Unterschiede zu untersuchen. Nur so lässt sich ein differenziertes Bild von den Effekten des SES auf die Gesundheit beziehungsweise Krankheitsschwere und dessen geschlechtsspezifische Verteilung zeichnen.

1.2 Konzeptualisierung des sozioökonomischen Status

Es liegt in der wissenschaftlichen Diskussion bisher noch keine einheitliche Definition des Begriffes des SES vor. Weder existiert eine allgemein gültige Operationalisierung für die Bestimmung des SES, noch eine eindeutige Sprachregelung wie die sozialen Schichten zu benennen sind [30].

Oftmals werden die Begriffe *Soziale Schicht* bzw. *Soziale Ungleichheit*, *Sozioökonomischer Status* etc. in der Literatur synonym verwendet. Wegen der uneinheitlichen sozial-epidemiologischen Literatur und Definitionen soll im folgenden Abschnitt der SES näher erklärt und anschließend auf die einzelnen Variablen eingegangen werden.

Der *SES* ist ein deskriptiver Begriff und soll die Position eines Individuums in einem durch soziale Ungleichheit gekennzeichneten Gesellschaftsgefüge beschreiben. Der SES kann hierbei als Bestimmungs- oder Zuordnungskriterium der Schichtzugehörigkeit aufgefasst werden. Die individuelle Position wird mit Hilfe von Kriterien wie Einkommen, Bildung und Beruf bestimmt und zumeist in einer Ordinalskala ausgedrückt (z.B. hoch, mittel, niedrig) [19].

Von *sozialer Ungleichheit* wird vor allem gesprochen, wenn diese gesellschaftliche Position mit Vor- bzw. Nachteilen einhergeht. Es handelt sich dabei beispielsweise um die Verfügbarkeit knapper, hoch bewerteter Güter wie Einkommen, Vermögen, Macht, Sozialprestige, Bildung oder Wissen [31]. Diese Güter und Ressourcen bedingen unterschiedliche individuelle Lebensumstände und damit die Möglichkeiten autonomen Handelns. Bei sozialer Ungleichheit unterscheidet man zwischen der „vertikalen“ und „horizontalen“ Ungleichheit.

„Die „vertikale“ soziale Ungleichheit betrifft diejenigen Formen, die sich mit Hilfe eines Gesellschaftsmodells mit hierarchisch übereinander angeordneten Abstufungen (Klassen, Schichten, Statusgruppen o.ä.) erfassen lassen können“ [32]. Hierzu zählt die Einteilung nach Bildung, beruflichem Status, Einkommen und Vermögen. Bildung, Beruf und Einkommen eröffnen den Zugang zu den meisten Bedarfs- und Gebrauchsgütern und stellen somit eine wesentliche Voraussetzung wirtschaftlichen Handelns zur Befriedigung individueller Grundbedürfnisse dar. Mit der „horizontalen“ Ungleichheit werden im

Wesentlichen Unterschiede nach Geschlecht, Familienstand, Nationalität und Lebensstil aufgeführt [16].

Es sind vor allem die vertikalen Dimensionen sozialer Ungleichheit, die aufgrund ihrer zentralen Stellung im gesellschaftlichen Leben wesentlich die Chancen und Risiken der Lebensgestaltung jedes Einzelnen beeinflussen [33].

Die *Soziale Schicht* ist ein Begriff, der „eine Kategorie von Gesellschaftsangehörigen bezeichnet, die hinsichtlich der vertikalen Sozialstruktur bzw. der sozialen Ungleichheit gemeinsame Merkmale aufweisen: insbesondere gleiche oder ähnliche sozioökonomische Lage (Stellung im Berufsleben, Einkommens- und Vermögenssituation), Lebenschancen und soziale Anerkennung (Sozialprestige)“ [34]. Als soziale Schichten lassen sich daher Personengruppen bezeichnen, die sich im Hinblick auf ihren SES weitgehend entsprechen.

Deshalb werden die Begriffe SES und Schichtzugehörigkeit sowie sozioökonomische Statusgruppe und Sozialschicht oftmals synonym verwendet. *Wolfgang Slesina* (1991) weist allerdings daraufhin, dass der Begriff des SES eher die individuelle Position im Ungleichheitsgefüge beschreibt, während der Begriff der sozialen Schicht stärker auf den hierarchischen Gesellschaftsbau deutet [19]. Zudem verbindet sich mit dem SES eher eine Vorstellung fließender Übergänge zwischen den sozialen Positionen, während die Schichtzugehörigkeit eine konkretere Abgrenzung darstellt. Angesichts der gesellschaftlichen Realität wird die Vorstellung von Schichtzugehörigkeit in einem Wohlfahrtsstaat wie Deutschland als zu starr empfunden. Für moderne Gesellschaften stellt es sich daher schwieriger dar, soziale Schichten als homogene Gruppen zu identifizieren, da soziale Schichten weniger eindeutig und dauerhaft festgelegt und umgrenzt sind [34].

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der SES verschiedene Aspekte zur sozialen Schichtung widerspiegelt. Die am gebräuchlichsten verwendeten Indikatoren des SES sind in der Sozialepidemiologie Einkommen, Bildung und die berufliche Stellung [8], die horizontalen Variablen werden dabei meist außer Acht gelassen. Die meisten Autoren sozialepidemiologischer Literatur sind der Meinung, dass die Indikatoren des SES nur begrenzt miteinander vergleichbar oder austauschbar sind, da sie nur in Maßen miteinander korrelieren. Jede einzelne Variable zeigt eine andere Dimension auf und

liefert damit einen unterschiedlichen Erklärungsansatz für die Auswirkungen auf die Gesundheit [35].

Aufgrund der in Studien uneinheitlichen Vorgehensweise zur Erhebung des SES hängt die jeweilige Definition des SES stark von den in den einzelnen Datensätzen vorhandenen Merkmalen ab. Dabei kann man prinzipiell zwei Vorgehensweisen unterscheiden: erstens eine Operationalisierung anhand von Einzelmerkmalen und zweitens die Bildung komplexer Indizes auf Basis verschiedener Merkmale [Statistisches Bundesamt (1)].

In vorliegender Arbeit wurde der SES als Summenindex (siehe Kapitel 2.6) aus den drei gebräuchlichsten Variablen Einkommen, Bildung und Beruf gebildet, in unseren Analysen sollte zusätzlich auf die geschlechtsspezifischen Variationen des SES und dessen Einfluss auf die Krankheitsschwere eingegangen werden. Obgleich die Variable „Geschlecht“ nicht direkt in den Index miteinfließt, findet in unseren Auswertungen somit eine horizontale Variable im Sinne einer Gender-spezifischen Dateninterpretation Beachtung.

Während die theoretischen Grundlagen zur Erklärung der Unterschiede in Sterblichkeitsraten beziehungsweise im Krankheitsgeschehen bezogen auf den SES eines Individuums bislang nicht sehr ausgearbeitet scheinen, kann der bisherigen Forschung eine Vielzahl von einzelnen Faktoren entnommen werden, die dessen Einfluss positiv wie negativ beeinflussen können: „Ausgangspunkt jeder empirischen Analyse zum Einfluss des SES auf die Gesundheit und Lebenserwartung ist die Erhebung der Merkmale Bildung, Berufsstatus und Einkommen“ [23]. Um die Indikatoren des SES im Ergebnisteil der vorliegenden Arbeit besser verstehen und interpretieren zu können, sollen nachfolgend diese Variablen näher erörtert und deren Einfluss auf Gesundheit und den Status dargestellt werden.

1.2.1 Bildung

Das Bildungsniveau einer Person, verstanden als Humankapital oder Kompetenz, stellt eine erklärende Variable zur Entstehung ökonomischer Ungleichheiten dar. Der Bildungsstatus, bestehend aus schulischer und beruflicher Bildung zählt in den modernen Industriegesellschaften zu den klassischen Sozialstatus-Indikatoren und ist neben Beruf und beruflicher Position der am häufigsten verwendete Indikator in sozial-

epidemiologischen Studien. Angaben zur Ausbildung oder zum höchsten erreichten Schulabschluss sind für alle Bevölkerungsgruppen und auch für nicht berufstätige Personen einfacher zu erhalten und verlässlicher, als Angaben zu Beruf und Einkommen [36].

Bildung ist eine zentrale Voraussetzung für die aktive Teilhabe am kulturellen, sozialen sowie politischen Leben. Eine umfassende Bildung erleichtert die Bewältigung gesellschaftlicher Anforderungen, die Orientierung und Positionierung in den sozialen Beziehungsgefügen, sowie die Bewältigung von komplexen Lebenssituationen. Der Bildungsprozess steht dabei im engen Zusammenhang mit der Persönlichkeitsentwicklung und dem Erlernen und Erwerben von sozialen Kompetenzen, wobei sich dadurch Einflüsse auf die individuelle Lebenszufriedenheit und Lebensqualität ergeben [4]. Bildung ermöglicht den Erwerb von Ressourcen wie Wissen und geistiger Flexibilität und ermöglicht somit den effektiven Umgang mit alltäglichen Anforderungen [37]. Die Bildung nimmt Einfluss darauf, wie Menschen ihr Leben und ihre Lebensräume gestalten können und sich in einem sozialen Gefüge bewegen [36].

Aus ökonomischer Sicht bedeutet Bildung eine Investition in das eigene Arbeitsvermögen mit Auswirkungen auf die Stellung im Arbeitsmarkt und eröffnet weitere Berufsperspektiven. Folglich ergeben sich über den Arbeitsmarkt und das Beschäftigungssystem vielfältige Möglichkeiten, um das eigene Humankapital in hoch bewertete Güter wie Einkommen, Macht oder Prestige umzusetzen und daraus resultierende Lebenschancen wahrzunehmen [4].

Die Bildung eines Menschen korreliert stärker mit dem Sozialstatus-Indikator „Beruf“, weniger deutlich mit dem Indikator „Einkommen“, da über die erreichte allgemeine Schulbildung direkt auf die Qualität der beruflichen Ausbildung geschlossen werden kann. Daher hat Bildung eine wichtige Platzierungsfunktion hinsichtlich des später ausgeübten Berufes. Nach Beendigung der Berufsausbildung wird das erreichte Bildungsniveau nur selten verändert. Innerhalb der verschiedenen Berufskategorien lassen sich daher Schwerpunkte im Bildungsabschluss erkennen [36]. Trotz der immensen Bildungsexpansion in Deutschland sind die Bildungsabschlüsse im Wesentlichen durch den Sozialstatus der Eltern gekennzeichnet. Eine Einordnung in Sozialstatus-Kategorien nach Bildung geschieht während der Schul- und Berufszeit und wird damit frühzeitig

festgelegt [36]. Der Bildungsgrad eines erwachsenen Menschen ändert sich nur selten und ist damit ein stabiles Merkmal [33].

Es wurde gezeigt, dass Bildung das Mortalitätsrisiko beziehungsweise die Überlebenschancen positiv wie negativ beeinflussen kann [11]. Bildung spielt eine herausragende Rolle für die Gesundheitsrelevanz, die aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden muss. Es ergeben sich konkrete Bezüge zur Gesundheit, wenn die Bildung im Kontext zur Position im Arbeitsmarkt gesehen wird und die damit verbundenen körperlichen und psychischen Belastungen aber auch die Aussicht auf Beförderung oder sonstige berufliche Gratifikationen. Bildung stellt aber auch außerhalb der Arbeitswelt eine wichtige Ressource für die Gesundheit dar, was etwa im Vorhandensein Rückhalt gewährender sozialer Beziehungen oder der Ausprägung und Stabilisierung einer gesundheitsförderlichen Lebensweise zum Ausdruck kommt. Bildung fördert eine gesündere Lebensweise, was sich im Rauchverhalten und sportlicher Aktivität aber auch das regelmäßige Wahrnehmen von Arztbesuchen und Vorsorgeuntersuchungen manifestiert [4]. Einstellungen, Überzeugungen und Werthaltungen, die sich bereits früh im Leben unter dem Einfluss der elterlichen Erziehung und der Bildungsinstitutionen entwickeln, spielen dabei eine wichtige Rolle. Dass Bildung durch die Vermittlung von Wissen die gesundheitliche Entwicklung im Kindes- und Jugendalter unterstützt und noch im Erwachsenenalter mit einem Gesundheitsgewinn verknüpft ist, ist inzwischen von Gesundheitswissenschaftlern und Bildungspolitikern als unstrittig angesehen [4].

Bildung scheint, ganz gleich, um welchen Lebensbereich es sich handelt, den größten Einfluss auf eine Verringerung sozialer Ungleichheit zu nehmen: Besser Gebildete haben bessere Chancen auf dem Arbeitsmarkt Fuß zu fassen, laufen weniger Gefahr, in extreme Milieus abzurutschen und verfügen über günstigere Voraussetzungen, bewusster zu leben und sich gesünder zu ernähren [17].

Die Bildung eines Menschen liefert gesundheitsrelevante Ergebnisse, welche stets im Zusammenhang mit dem Alter der Befragten zu betrachten sind [33]. Die weit überwiegende Mehrheit der älteren Bevölkerung verfügt nur über eine einfache Schulbildung (Volksschulabschluss), während ein Großteil der jungen Bevölkerung auf Grund der in den 70er Jahren eingesetzten Bildungsexpansion eine weiterführende Schulbildung aufweist [33]. Diese Erkenntnis gilt in der Analyse und Interpretation der Ergebnisse dieser Arbeit zu berücksichtigen.

1.2.2 Beruf und berufliche Stellung

Der Berufsstatus ist einer der traditionellen Faktoren in der Forschung sozialer Ungleichheit. Die Stellung in der Arbeitswelt ist von zentraler Bedeutung für die individuelle Position und sozialen Lage in einem gesellschaftlichen System. Den vielleicht deutlichsten Ausdruck in einem Ungleichheitsgefüge findet man in der über die Arbeitswelt vermittelte Diskrepanzen im Einkommen. [4].

Anders als die Variablen Einkommen und Bildung nimmt die berufliche Stellung einen direkten Einfluss auf die Gesundheit, da sich durch den Arbeitsplatz Chancen und Risiken für die Gesundheit erschließen. Zu den Chancen zählen neben dem Einkommen und Berufsprestige die Möglichkeit, Fähigkeiten und Begabungen weiterzuentwickeln, an Entscheidungsprozessen teilzunehmen oder Verantwortung zu übernehmen. Im Hinblick auf arbeitsbezogene Gesundheitsrisiken sind unter anderem körperliche Belastungen, Unfallgefahren sowie psychische und psychosoziale Belastungen zu beachten, die neben schwierigen sozialen Beziehungen zu Kollegen oder Vorgesetzten auch in Zeitdruck, monotonen Arbeitsabläufen oder beruflichen Gratifikationskrisen ihre Ursache haben können [4]. Gesundheitsrelevante Arbeitsbedingungen wie vermehrte psychosoziale Belastung, höhere Schadstoffbelastungen und die Prävalenz gesundheitsschädigender Verhaltensweisen am Arbeitsplatz (Zigarettenrauchen, Fehlernährung, Bewegungsmangel etc.) zeigen sich vor allem in sozial niedrigeren Berufsgruppen. Eine steigende Morbiditäts- und Mortalitätsrate mit sinkendem Berufsstatus wurde mehrfach in Studien bewiesen [37].

Vor diesem Hintergrund ist die berufliche Stellung einerseits als förderlich für die Gesundheit zu sehen, andererseits geht sie mit Belastungen und Gefährdungen einher, wobei das Verhältnis von Ressourcen und Risiken maßgeblich von der jeweiligen Stellung in der Arbeitswelt abhängt [4].

1.2.3 Einkommen

Einkommen ist, ebenso wie Bildung und Beruf einer der wichtigsten Prädiktoren und Einflussfaktor für die Gesundheit und Lebenserwartung.

Einkommensnachteile schmälern die Konsummöglichkeiten und gehen daher oftmals mit einer Unterversorgung in der Wohnsituation, sozialen Integration und kultureller Teilhabe

einher [4]. Es scheint im hohen Maße plausibel, dass der materielle Zustand eine wichtige Grundlage für die Gesundheit und damit auch für die Sterblichkeit darstellt, wie eine Studie der *World-Bank* 1993 nachwies [38].

Zusammenhänge zwischen Gesundheit und Einkommen werden durch zahlreiche Studien bestätigt. Laut *Lampert und Kroll* (2006) geht Einkommensarmut mit erheblichen Nachteilen und Belastungen in anderen Lebensbereichen einher [31]. Von Armut betroffene Bevölkerungskreise sind häufiger von Krankheiten betroffen, schätzen ihre Gesundheit schlechter ein und unterliegen einem höheren vorzeitigem Sterberisiko [39]. Entscheidend ist weiterhin die Erkenntnis, dass nicht nur die Höhe des Einkommens an sich eine Ursache für die Entstehung gesundheitlicher Ungleichheit darstellt, sondern mehr vom Ausmaß der Einkommensungleichheit innerhalb der Bevölkerung. Die durchschnittliche Mortalität ist umso höher, je größer die Einkommensdisparitäten innerhalb einer Gesellschaft sind [38].

Das Einkommen nimmt zur Erklärung der Entstehung ökonomischer Ungleichheiten eine Sonderstellung ein, da es nicht zwingend mit dem Ausbildungs- und Bildungsstatus zusammen hängen muss. „Ausbildung und beruflicher Status korrelieren stark miteinander. Je höher die abgeschlossene Ausbildung ist, desto höher ist der berufliche Status. Gleichzeitig können diese Befunde im Sinne einer von der Ausbildung und vom ausgeübtem Beruf unabhängigen sozialen Stratifizierungsfunktion des Einkommens interpretiert werden.“ [37]. Dies bedeutet, dass die berufliche und schulische Ausbildung nicht unbedingt einen Einfluss auf die spätere Einkommenshöhe nimmt.

2. Material und Methodik

Zwischen Oktober 2009 und September 2010 wurde eine Studie zur Erforschung des sozioökonomischen Status von Intensivpatienten auf der operativen Intensivstation des Universitätsklinikums Regensburg durchgeführt. Sie wurde unter dem Namen **ECSSTASI**-Studie geleitet: ***EC**onomic and **S**ocial **ST**atus in **I**ntensive Care Patients. Aus einer gemeinsamen Datengrundlage konnten drei sich ergänzende Themenbereiche erschlossen werden, welche in drei separaten Arbeiten intensiver untersucht wurden: „Der sozioökonomische Status von Patienten einer operativen Intensivstation“, „Die soziale Herkunft von Patienten einer operativen Intensivstation“ und „Der chronische Gesundheitsstatus, Medikamentenanamnese und Gesundheitsverhalten von Patienten einer operativen Intensivstation“. Alle Arbeiten stellen prospektive Analysen von epidemiologisch erhobenen Daten dar. Die vorliegende Arbeit evaluiert und diskutiert den SES und dessen Einfluss auf die Krankheitsschwere bei Intensivpatienten.*

2.1. Umfeld der Datenerhebung

Die Station 90 des Klinikums der Universität Regensburg ist eine interdisziplinäre operative Intensiveinheit mit 30 Planbetten und befindet sich im Bauteil C, Ebene U1.

Zur besseren Patientenversorgung ist die Station in drei Teilbereiche 90 A, B und C gegliedert.

Die Schwerpunkte der operativen/chirurgischen Intensivstation liegen in der Behandlung von Patienten mit kritischen Gesundheitszuständen (Sepsis, Peritonitis), Schwer- und Mehrfachverletzungen (Polytrauma), Multiorganversagen und Patienten nach ausgedehnten Operationen oder einer Transplantation. Im Mittelpunkt der Tätigkeiten steht die allgemeine und spezifische Pflege, Betreuung und medizinische Behandlung von Intensivpatienten. Dies beinhaltet die Überwachung mit zum Teil ausgedehntem invasivem Monitoring, differenzierte Beatmung mittels moderner Verfahren, die Anwendung extrakorporaler Therapiemethoden wie Dialyse, Hämofiltration und Lungenersatzverfahren ebenso wie den Einsatz spezifischer Lagerungstechniken.

2.2. Patientenrekrutierung

Ziel dieser Studie war es, mittels einer repräsentativen Stichprobe der operativen Intensivstation des Uniklinikums Regensburg, den SES von Intensivpatienten zu erfassen. Es handelt sich um eine epidemiologische, prospektive Analyse klinischer Daten.

Die hier vorgestellte Studie wurde von der Ethikkommission Universität Regensburg, Nummer 09/072 abgezeichnet und bewilligt. Bei der Patientenrekrutierung wurden als Einschlusskriterium ein Alter von 18 Jahren und die freiwillige Teilnahme an der Studie bestimmt, der gewünschte Umfang sollte 1000 Patienten betragen.

Die Datenaufnahme begann im Oktober 2009 und endete im September 2010, in diesem Zeitraum wurden 1197 stationär aufgenommenen Patienten bzw. deren Angehörige befragt.

2.3 Datenerfassung

Im Rahmen der gemeinsamen ECSSTASI-Studie wurden Daten auf Basis eines selbst erstellten Fragebogens erhoben.

Es wurde ein Interview mit dem Patienten beziehungsweise den Angehörigen durchgeführt um die berufliche Stellung, schulischer Bildung, Ausbildungsabschluss, Einkommen, Familiensituation, Konfession und Versichertenstatus zu erfassen. Hierzu wurde ein Fragebogen mit insgesamt zwölf Fragen erstellt. Vier der zwölf Fragen im Fragebogen beziehen sich auf den ökonomischen Status und sollen im anschließenden Absatz näher erläutert werden. Der vollständige Fragebogen ist im Anhang beigefügt.

Für die Befragung wurden in der Regel die Angehörigen, Verwandte oder Betreuer während der Verweildauer des intensivmedizinischen Aufenthaltes der Patienten interviewt. Bei einem ausreichenden gesundheitlichen Zustand wurden die Patienten persönlich unter erteilter Einwilligung befragt.

Aus den Variablen Beruf, Einkommen und Bildung wurde der SES als multidimensionaler Index errechnet. Die Bildungskomponente (berufliche und schulische Bildung) beinhaltete dabei 18 Antwortmöglichkeiten, die berufliche Stellung 28 Antwortmöglichkeiten, wobei sich daraus 7 Berufsgrade (siehe Kapitel 3.6) ergaben und die Frage nach dem Einkommen ergab 9 Antwortmöglichkeiten. Jeder der drei Variablen wurde ein Punktwert von 1-7 Punkten zugeteilt, wobei sich dadurch ein SES-Score von 3 - 21 Punkten ergab. Patienten wurden dementsprechend nach niedrigem (3-8), mittlerem (9-11) und hohem SES (12-21) eingeteilt. Die Bildung des Schichtindex wird in 2.5. detailliert erörtert.

Wir wollten den Einfluss des SES auf die Erkrankungsschwere beurteilen. Die Krankheitsschwere wurde anhand von vier Parametern ermittelt, der Periode mechanischer Beatmung ("Beatmungsfreie Tage innerhalb von 28 Tagen"), der Aufenthaltsdauer auf Intensivstation sowie den zwei etablierten Bewertungssystemen, dem „Simplified Acute Physiology Score“ (SAPS-II) und dem „Sequential Organ Failure Assessment“ (SOFA). SAPS II bildet dabei die Sterbewahrscheinlichkeit des Patienten ab. SAPS II basiert auf Variablen, die innerhalb der ersten 24 Stunden des Krankenhausaufenthaltes aufgenommen wurden (12 Variablen einschließlich einer Kombination von physiologischen, Laborparametern und klinischen Variablen) [40]. Das SOFA Bewertungssystem hingegen vergibt 1 bis 4 Punkte für jede der folgenden Organsysteme in Abhängigkeit von der Höhe der Dysfunktion: Kreislauf-, Atemwegs-, Nieren-, Leber-, Hämatologie-, zentrales Nervensystem [41] . Hierzu wurden physiologische und laborchemische Parameter verwendet. Die dazu benötigten Informationen (Alter, Geschlecht, laborchemische Parameter, Hauptdiagnose) wurden aus dem am Universitätsklinikum etabliertem Datenerfassungssystem Metavision und SAP gewonnen und ergänzt. Zusätzlich wurde die Hauptdiagnose, die zur Aufnahme auf die Intensivstation führte, sowie die Medikamenteneinnahme vor dem intensivmedizinischen Aufenthalt dokumentiert.

In dieser Untersuchung wurde die Mortalität nicht als Variable für den Ausgang der Studie beurteilt, da die Sterblichkeit in unserer Datenbank relativ gering war (16%). Zudem war es auf Grund einer kritischen Verschlechterung des Gesundheitszustandes beziehungsweise dem unerwarteten Tod eines Patienten nicht immer möglich (9 verzeichnete Fälle) ein Interview zu führen.

In unserem Fragebogen wurden die Patienten des Weiteren nach ihrem Gesundheitsverhalten, also nach dem Alkoholkonsum, Rauchverhalten und körperlicher Aktivität befragt.

Als letzten Teil führten wir bei allen Patienten, die an der Befragung teilnahmen eine umfassende Dokumentation der Häufigkeit der Telefonkontakte oder Besuche von Angehörigen während der gesamten intensivmedizinischen Behandlung durch. Besuche von Gruppen von Familienangehörigen oder Besuche von mehr als einer Person wurden als ein einziger Besuch gezählt. Wiederholte Besuche bei Verlassen des Krankenhauses der Angehörigen wurden einzeln nach ihrer Zahl aufgezählt.

Die Einheit der operativen Intensivstation hat flexible Öffnungszeiten und die verantwortliche Intensivpflegekraft entschied stets individuell, ob in Hinsicht des Gesundheitszustandes Besuche der Angehörigen angemessen waren. Die Häufigkeit der Besuche wurde durch die Pflegekraft dokumentiert und auf Richtigkeit durch häufige Stichproben der studienbetreuenden Ärzte geprüft. Für die statistische Analyse wurden die absolute Zahl der Telefonkontakte und Besuche durch die Anzahl der Tage des intensivmedizinischen Aufenthaltes geteilt.

2.4 Verwendeter Fragebogen

Um den SES von Intensivpatienten zu messen und zu quantifizieren, wurde ein Fragebogen erstellt (im Anhang beigefügt), der sich an den Empfehlungen der Fachgesellschaften übergreifende Arbeitsgruppe (AG) „Epidemiologische Methoden“¹ orientiert.

Diese Empfehlung stellt eine konkrete Handreichung für die Datenerhebung, -aufbereitung und -auswertung dar und gibt damit einen Standard für die Forschung und die Vergleichbarkeit von Studien zum Einfluss des sozioökonomischen Status auf die Gesundheit und Lebenserwartung vor [19]. „Die AG „Epidemiologische Methoden“ spricht sich ausdrücklich dafür aus, die „Demographischen Standards“ des Arbeitskreises Deutscher Marktforschungsinstitute (ADM), der Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute (ASI) und des Statistischen Bundesamtes als Basis in epidemiologischen Studien zu verwenden“ [42]. „Die "Demographischen Standards", die regelmäßig aktualisiert werden, dienen dem Zweck, sozialstrukturelle Erhebungsmerkmale in Interviews und Befragungen zu vereinheitlichen, so dass Vergleichbarkeit über eine breite Palette epidemiologischer oder anderer empirischer Untersuchungen ermöglicht wird“ [30].

¹ Die AG „Epidemiologische Methoden“ ist eine gemeinsame Arbeitsgruppe der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi), der Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) und der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) und damit das zentrale Forum für die Diskussion epidemiologischer Methoden und Standards in Deutschland.
[Lampert/Kroll,2009 310]

Vier der insgesamt 12 Fragen erfassen dabei den SES der Intensivpatienten.

Als Grundlage dieser methodischen Vorgehensweise soll der Inhalt dieser vier Fragen aus dem Fragebogen zur Evaluation des SES im folgenden Abschnitt näher dargestellt und erklärt werden.

Die "Bildung" der Patienten wird über den "**höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss**" und den "**beruflichen Ausbildungsabschluss**" gemessen.

Bei der Frage nach der schulischen Bildung, stellen die im Fragebogen verwendeten Kategorien die großen Stufen des derzeit aktuellen deutschen Schulsystems dar. Ausgegangen wird von der Annahme, dass jeder, der das deutsche Schulsystem durchlaufen hat, sich den spezifischen Kategorien zuordnen können muss. Über eine offene Restkategorie "Einen anderen Schulabschluss" werden diejenigen erfasst, die, wie zum Beispiel Ausländer, ein anderes, nicht dem deutschen vergleichbares Schulsystem durchlaufen haben [42]. Die *schulische Bildung* der Intensivpatienten wurde anhand der Anzahl der Schuljahre evaluiert. Dabei unterschieden wir für unsere statistischen Auswertungen und Analysen zwischen einer schulischen Bildung ≤ 9 Jahre, 10-11 Jahre und ≥ 12 Jahre.

Die "Ausbildung" wurde über eine Zuordnung von Ausbildungsgängen, mit denen man das gesamte nationale Ausbildungsangebot abdecken kann, erfasst. Beim "beruflichen Ausbildungsabschluss" wird nicht der letzte oder der höchste Ausbildungsabschluss erfragt, sondern es werden pro Befragungsperson alle Ausbildungsabschlüsse erhoben, um somit gegebenenfalls die Komplexität von Ausbildung erfassen zu können [42]. Die *berufliche Bildung*, welche sich aus dem beruflichen Bildungsabschlüssen ergibt, wurde zu statistischen Auswertungen zu folgenden sechs Kategorien zusammengefasst: Student, Ausbildung, Lehre, Berufsausbildung, Fachhochschule und Hochschulabschluss/Promotion/Habilitation.

Bei der Frage nach der **beruflichen Stellung** sollten die Patienten aus den 28 möglichen Berufen unter der hauptsächlich ausgeübten Erwerbstätigkeit nur eine auswählen, wobei bereits pensionierte Studienteilnehmer die in der Vergangenheit ausgeübte, hauptsächlich Erwerbstätigkeit angeben sollten. Um den Einfluss der beruflichen Stellung der Patienten auf den Angehörigenkontakt und die Gesundheit zu betrachten, wurde von uns eine Einteilung nach Berufsgraden durchgeführt. Diese Einteilung ist

analog zu der Kategorisierung der Berufe bei Berechnung des SES. Der Berufsgrad der Patienten wurde also dementsprechend für unsere statistischen Analysen gleichbedeutend mit der Berechnung des SES in sieben Kategorien unterteilt (siehe Tabelle 4, Kapitel 2.6). Um die Darstellung in den Tabellen zu erleichtern, wurde jeweils eine bezeichnende Berufsbezeichnung gewählt, welche den ganzen Berufsgrad repräsentieren soll (Tabelle 1).

Tabelle 1: Berufsgrade ECSTASSI Studie 2009-2011

Berufsgrad 1 = Ausbildung, also z.B.

ungelernte/r Arbeiter/in,

Ausbildung (kaufmännisch-technischer Auszubildende/, gewerbliche/r Auszubildende/, in sonstiger Ausbildungsrichtung)

Schüler/Student, Arbeitslos

Berufsgrad 2 = Landwirt/Arbeiter, also z.B.

Selbstständiger Landwirt/in bzw. Genossenschaftsbauer/-bäuerin

angelernete/r Arbeiter/in, Facharbeiter/in

Berufsgrad 3 = Beamter im einfachen Dienst, also z.B.

Beamter/Beamtin, Richter/in, Berufssoldat/in im einfachen Dienst

Angestellte/r mit ausführender Tätigkeit nach allgemeinen Anweisungen (z.B. Verkäufer/in, Kontorist/in, Datentypist/in, Vorarbeiter/in, Kolonnenführer/in, Meister/in, Polier/in, Brigadier/in, Mithelfende/r Familienangehörige/r

Berufsgrad 4 = Beamter im mittleren Dienst, also z.B.

Beamter/Beamtin, Richter/in, Berufssoldat/in im mittleren Dienst (von Assistent/in bis einschließlich Hauptsekretär/in, Amtsinspektor/in),

Angestellte/r mit einer qualifizierten Tätigkeit (z.B. Sachbearbeiter/in, Buchhalter/in, technische/r Zeichner/in)

Berufsgrad 5 = Selbstständig, also z.B.

Selbstständig im Handel, Gewerbe, Handwerk, Industrie, Dienstleistung, auch Ich-AG oder PGH-Mitglied

Berufsgrad 6 = Akademiker/Beamter im gehobenen Dienst, also z.B.

Akademiker im freien Beruf (Arzt/Ärztin, Rechtsanwalt/-anwältin, Steuerberater/in u.ä

Beamter/Beamtin, Richter/in, Berufssoldat/in im gehobenen Dienst

Angestellte/r mit eigenständiger Leistung in verantwortlicher Tätigkeit bzw. mit Fachverantwortung für Personal (z.B. wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in, Prokurist/in, Abteilungsleiter/in bzw. Meister/in) im Angestelltenverhältnis

Berufsgrad 7 = Beamter im höheren Dienst, also z.B.

Beamter/Beamtin, Richter/in, Berufssoldat/in im höheren Dienst,

Richter/in (von Rat/Rätin aufwärts), Angestellte/r mit umfassenden Führungsaufgaben

und Entscheidungsbefugnissen (z.B. Direktor/in, Geschäftsführer/in, Mitglied des Vorstandes)

Wie im Fragebogen aufgeführt, wird das aktuelle monatliche **Netto-Einkommen** aus der Summe errechnet, die sich aus Lohn, Gehalt, Einkommen aus selbstständiger Tätigkeit Rente oder Pension ergibt. Hinzuzurechnen sind jegliche Einkünfte aus öffentlichen Beihilfen, Einkommen aus Vermietung, Verpachtung, Wohngeld, Kindergeld, und sonstige Einkünfte. Abzuziehen sind dann Steuern und Sozialversicherungsbeiträge.

Da man unter diesen Umständen nicht von „Netto-Einkommen“ sprechen kann, wird hier der Begriff „Haushaltseinkommen“ eingeführt. Die Messung von Einkommensarmut und Ungleichheit geht heute in der Regel von einem Äquivalenzeinkommen aus, das heißt dem nach Größe und Zusammensetzung des Haushaltes monatlichen Haushaltsnettoeinkommen. Durch gemeinsames Wirtschaften werden damit beispielsweise alle Einsparungen in einem Mehr-Personen-Haushalt berücksichtigt [4]. Die Einkommensabfrage stellte sich als besonders schwierig heraus, da sie einerseits oft verweigert wurde und andererseits ungenau erinnert und fehlerhaft berechnet wurde. Zur Reduktion des Verweigereranteils wurde das Einkommen in neun Kategorien gegliedert, der Befragte sollte darunter die zutreffende Einkommensklasse wählen (siehe Fragebogen im Anhang). Ähnlich wie bei den Variablen Bildung und Beruf wurden die jeweils neun möglichen Antwortoptionen in vier sinnvolle Kategorien untergliedert, um in den Auswertungen die Einkommenseffekte auf die Gesundheit auf der operativen Intensivstation beurteilen zu können (<1000 €, 1000-1999 €, 2000-4999 €, ≥ 5000 €).

2.5 Die verwendeten Scoring-Systeme zur Bestimmung der Krankheitsschwere

Um die Krankheitsschwere der Intensivpatienten zu beschreiben, sind einheitliche Parameter von Bedeutung. Es muss es ein Klassifizierungssystem geben, mit dessen Hilfe die Informationen mehrerer gemessener Parameter in einem einzigen repräsentativen Score-Wert ausgedrückt werden können. Durch die Verwendung von Scores soll der Schweregrad der Erkrankung vergleichbar und quantifizierbar gemacht werden.

„Scores“, also „Zahlenwerte“, haben in der Intensivmedizin die Aufgabe, die komplexe Situation eines kritisch kranken Patienten mit seiner Vielzahl an Variablen zu ordnen (Laborwerte, physiologische Parameter), und eindimensional mit einem einzigen Wert abzubilden [43].

Zwei gängige Score-Systeme sind der SAPS II Score („Simplified Acute Physiology Score“) und der SOFA Score („Sequential-Organ-Failure-Assessment“). Sie sind einfach zu interpretieren, finden heutzutage auf den meisten Intensivstationen Anwendung und gehören zur täglichen Routine.

Auch wir verwendeten zur Quantifizierung der Erkrankungsschwere den SAPS II und SOFA Score und bestimmten weiterhin die Dauer der mechanischen Beatmung und die Aufenthaltsdauer des kranken Patienten auf Intensivstation.

Der **SOFA-Score** wurde 1994 von der Arbeitsgruppe „Sepsis-related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine“ besonders zur Beurteilung des Sepsis-induzierten Multiorgan-Dysfunktions-Syndrom entwickelt [44].

Der SOFA-Score wird aus 6 Variablen gebildet, die jeweils ein Organsystem darstellen: Herz-Kreislauf, Nieren, Nervensystem, Leber, Atemwege, Gerinnung. Je nach Schweregrad werden für die einzelnen Organsysteme Scores von 0 bis 4 vergeben, der SOFA-Score kann demnach Werte zwischen 0 und 24 annehmen. Die schlechtesten Werte werden mit Aufnahme eines Patienten auf die Intensivstation serienmäßig alle 24 Stunden gesammelt. Bei einem Score von 2 bis 3 Punkten spricht man von einer Dysfunktion, bei vier Punkten vom Versagen des Organs. Ein hoher SOFA-Score wurde laut *Minne et al.* als SOFA Score von 5 oder mehr definiert [45; 46].

Der **SAPS II** ist die Sterbewahrscheinlichkeit eines Patienten und basiert auf Variablen, die innerhalb der ersten 24 Stunden des Krankenhausaufenthaltes aufgenommen wurden [40].

Der SAPS II Score beinhaltet 12 physiologische Parameter (Herzfrequenz, Blutdruck, Temperatur, Diurese, Harnstoff, Leukozyten, Na⁺, K⁺, HCO₃⁻, Bilirubin, GCS, PaO₂/FiO₂) sowie Alter, Aufnahmezustand und drei Variablen, welche bestehende Grunderkrankungen (AIDS, maligne hämatologische Erkrankungen, Metastasen) erfassen. Entwickelt wurde der SAPS II-Score 1993 in einer Multicenterstudie, er entwickelte sich aus dem 1984 erstmals validierten SAPS I [40]. Neben dem APACHE II-Score, welcher eher im angelsächsischen Raum Verwendung findet, ist er ein oft gebrauchter und breit validierter Score zur Beurteilung der Krankheitsschwere von Intensivpatienten.

Der täglich ermittelte SAPS II errechnet sich nach folgenden Tabellen. Erfasst werden die jeweils schlechtesten Werte innerhalb der ersten 24 Stunden seit Aufnahme auf

Intensivstation. Lag am Aufnahmetag kein SAPS II-Score vor, wird der SAPS II-Score vom zweiten Patiententag herangezogen, um die Vollständigkeit der Daten zu erhöhen. Ein hoher SAPS-II-Score wurde mit 31 Punkte und mehr betrachtet [45]. Die Letalität nimmt dementsprechend mit steigender Punktzahl zu.

Tabelle 2: Berechnung SAPS II Score

Variablen	Punkte												
	0	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13
Herzfrequenz [1/min]	70 - 119		40-69		120-159			≥160			<40		
Systolischer Blutdruck [mmHg]	100-199		≥200			70-99							<70
Körpertemperatur [°C]	<39			≥39									
PaO ₂ /FiO ₂ * [mmHg]							≥200		100-<200		<100		
Ausfuhr Urin [l/d]	≥1,0				0,5-<1,0						<0,5		
Hämstoff im Serum [g/l]	<0,6						0,6-<1,8			≥1,8			
Leukozyten [10 ⁹ /mm ³]	1,0-<20			≥20								<1,0	
Kalium im Serum [mmol/l]	3,0-<5,0			≥5,0<3,0									
Natrium im Serum [mmol/l]	125-<145	≥145				<125							
Bicarbonat im Serum [mmol/l]	≥20			15-<20			<15						
Bilirubin im Serum [µmol/l]	<68,4				68,4-<102,6					≥102,6			

Variablen	Punkte					
	0	6	8	9	10	17
Chronische Leiden				Metastasierende Neoplasie	Hämatologische Neoplasie	AIDS*
Aufnahmestatus**	Geplant chirurgisch	Medizinisch	Nicht-geplant chirurgisch			

*	Wertung bei positivem HIV-Test und entsprechenden klinischen Komplikationen
**	geplant chirurgisch: Operationstermin mindestens 24 Stunden vorher geplant
	nicht-geplant chirurgisch: Operationstermin erst in den letzten 24 Stunden geplant
	medizinisch: mindestens eine Woche lang nicht operiert
Achtung! Bei den chronischen Leiden darf nur das mit der höchsten Punktzahl berechnet werden.	

Variablen	Punkte								
	0	5	7	12	13	15	16	18	26
Alter des Patienten	<40		40-59	60-69		70-74	75-79	≥80	

Wir verwendeten in unserer Studie den SAPS II und den SOFA-Score, weil beide Scores unterschiedliche Informationen bezüglich der Krankheitsschwere bereitstellen. Der SOFA

Score wird aus einer geringeren Anzahl an Parametern ermittelt als der SAPS II Score und lässt keine Aussage über den Aufnahmegrund auf Intensivstation oder begleitende Erkrankungen zu. Dafür informiert der SOFA Score über die Therapieverfahren, welche durch den SAPS II Score nicht erfasst werden [46].

Als dritter Score wurde zur Bestimmung der Krankheitsschwere die Periode der künstlichen Beatmung innerhalb von 28 Tagen dokumentiert. Wir erfassten in den ersten 28 Tagen nach Intensivaufnahme die Dauer, in der spontan geatmet wurde. Dieser Score der im Folgenden als **Beatmungsfreie Zeit** definiert werden soll, bildet die tatsächliche Erkrankungsschwere besser ab, als die reine Zeit mechanischer Beatmung, da anderenfalls ein Patient im Todesfall als gesünder eingestuft werden würde, da er kürzer beatmet wurde. Die Beatmungsfreie Zeit wurde mit weniger als 22 Tagen (also eine Periode mechanischer Beatmung ≥ 6 Tage innerhalb von 28 Tagen) ohne künstliche Beatmung als erhöht definiert.

Der letzte Parameter zur Beurteilung des Schweregrads der Erkrankung spiegelt sich in der **Aufenthaltsdauer** auf der Intensivstation wieder. Eine verlängerte Aufenthaltsdauer wurde, gemessen am Durchschnitt mit 5 Tagen und mehr festgelegt.

2.6 Bildung des Schichtindex

Wie eingangs erwähnt, ist die Stellung der Menschen im sozialen Gefüge von herausragender Bedeutung für die Entstehung von Krankheitsrisiken [33].

Zur Einordnung eines Individuums in eine gesellschaftliche „Klasse“ oder „Schicht“ muss ein Schichtungskonzept zu Grunde liegen. Die Vorstellung von sozialen Schichten ist eine Möglichkeit, die in einer Gesellschaft vorherrschende Ungleichheit zu konzeptualisieren. Schichtindizes erweisen sich als erklärungskräftig für soziale Differenzen wie etwa bei der Verteilung von Gesundheitsrisiken [47].

Im Rahmen der Analyse gesundheitlicher Ungleichheit werden oftmals aus Gründen der Vereinfachung reduzierte Schichtmodelle verwendet, welche auf wenigen, teilweise auch nur einer einzigen Variable basieren [33]. Zur Messung des sozialen Status wird jedoch in den meisten Studien auf einen mehrdimensionalen Index zurückgegriffen, der auf

Angaben zur Bildung, zur beruflichen Stellung und zum Haushaltsnettoeinkommen beruht. Diese drei Komponenten gehen in die Ermittlung der Schichtzugehörigkeit ein.

„Begründet wird dieses Vorgehen mit der Mehrdimensionalität und Vielschichtigkeit des gesellschaftlichen Ungleichheitsgefüges, das durch einzelne Indikatoren, auch wenn diese nebeneinander betrachtet werden, nur unzureichend abgebildet wird.“ [19].

„Die Zusammenfassung der sozialen Merkmale Schulbildung, Berufsbildung, Berufsstatus und Einkommen zu einem die Schichtzugehörigkeit einer Person kennzeichnenden Index hat in der sozialwissenschaftlichen und epidemiologischen Forschung eine lange Tradition“ [48]

In der Sozialepidemiologischen Forschung wird der im Rahmen der „Deutschen Herz-Kreislauf-Präventionsstudie (DHP)“ entwickelte Schichtindex am häufigsten verwendet. Der Index wurde 1998 für den Bundesgesundheitsurvey 1998 und den telefonischen Gesundheitsurvey 2003-2007 zum Schichtindex nach Winkler (1998) angepasst [19]. Er bezieht sich dabei streng auf die vertikale Gliederung der Gesellschaft und lässt die horizontale Differenzierung außer Acht.

Wie in Tabelle 3 ersichtlich, werden die zentralen Komponenten der Schichtzugehörigkeit über die Indikatoren (schulische und berufliche) Bildung, das Haushaltsnettoeinkommen und die berufliche Stellung abgebildet, die mit gleicher Gewichtung in den Index eingehen. Dabei wird den drei Variablen in Skalen jeweils ein Punktwert von 1 bis 7 zugeordnet. Daraus ergibt sich ein Indexwert aus der Summe der einzelnen Punktwerte. Der Index kann dementsprechend einen Wert zwischen 3 und 21 annehmen. Der so nach *Winkler und Stolzenberg* (1999) konstruierte Schicht-Index kann in multivariaten Analysen als metrische Variable behandelt werden. Zur deskriptiven Darstellung erfolgt eine Gruppierung der Punktwerte und Einteilung in soziale Schichten:

Unterschicht: 3-8 Punkte, Mittelschicht: 9-14 Punkte und Oberschicht: 15-21 Punkte [19].

Tabelle 3: Berechnungsgrundlage für den Schichtindex in den telefonischen Gesundheitssurveys 2003-2006

Schulbildung		Berufliche Qualifikation	Einkommen	Berufliche Stellung	Punktwert
Schüler Ohne Abschluss, Haupt-/ Volksschule, Realschule/ mittlere Reife, POS/10. Klasse, Fachhochschul- reife/Fachoberschule, anderer Schulabschluss	und	Keinen Berufsabschluss, anderer Berufsabschluss, in Lehre, in Berufsaus- bildung	unter 1.250 Euro	Schüler, in Lehre, in Berufsausbil- dung, Studenten, ungelernte Arbeiter	1
Ohne Abschluss, Haupt-/ Volksschule, anderer Schulabschluss	und	Lehre, Berufsfachschule, Handelsschule, Fachschule	1.250 – 1.749 Euro	Angelernte Arbeiter, gelernte oder Facharbeiter, sonstige Arbeiter, Landwirte, Genossenschaftsbauern	2
Realschule/mittlere Reife	und	Lehre, Berufsfachschule, Handelsschule, Fachschule, Studenten	1.750 – 2.249 Euro	Vorarbeiter/Kolonnenführer/ Meister/ Poliere/Brigadiere, Ange- stellte mit einfacher Tätigkeit, Beamte im einfachen Dienst, mithelfende Familienangehörige	3
POS/10. Klasse, Fachhochschulreife/ Fachoberschule	und	Lehre, Berufsfachschule, Handelsschule, Fachschule, Studenten	2.250 – 2.999 Euro	Angestellte Industrie-/Werkmeister, Angestellte mit qualifizierter Tätig- keit, sonstige Angestellte, Beamte im mittleren Dienst	4
Abitur/EOS	und	Keinen Berufsabschluss, Lehre, Berufsfachschule, Handelsschule, Fachschule, in Lehre, Studenten	3.000 – 3.999 Euro	Selbstständige mit bis zu 9 Mitarbei- tern	5
Abitur/EOS	und	Fachhochschule/ Ingenieur- schule	4.000 – 4.999 Euro	Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit, Beamte im gehobenen Dienst, Freiberuflich/selbstständige Akademiker/Künstler/Publizist, Selbstständige ohne weitere Anga- ben	6
Abitur/EOS	und	Universität/Hochschule	über 5.000 Euro	Angestellte mit umfassender Führungstätigkeit, Beamte im höheren Dienst, Selbstständige mit 10 und mehr Mitarbeitern	7

Quelle: Lampert, Kroll (2009): „Die Messung des sozioökonomischen Status in sozial-epidemiologischen Studien“

Auch in unserer Befragung wurden die Patienten oder deren Angehörige nach den drei Faktoren befragt, die zur Bildung des Schichtindex nötig sind: 1) der *Bildung (schulische)* und *beruflichen Qualifikation* 2) der *beruflichen Stellung* und 3) dem *Netto-Haushaltseinkommen* des Patienten befragt.

Wie Tabelle 4 zu entnehmen ist, wurde von uns eine Modifikation des Schichtindex nach Winkler/Stolzenberg durchgeführt:

Die Variable *schulische Bildung* ergab 9 Antwortmöglichkeiten, die *berufliche Qualifikation* ergab 10 Antwortmöglichkeiten, die *berufliche Stellung* 7 Antwortmöglichkeiten, und die Variable *Netto-Haushaltseinkommen* ergab 9 Antwortmöglichkeiten. Auch hier wurde jeder Variable ein Wert von 1 bis 7 Punkten (von niedrigsten zu höchsten Punktwert)

zugeordnet, was zu einem insgesamt sozioökonomischen Statuswert von 3 bis 21 Punkten (von niedrigem zu hohem SES) führt. In der Tabelle 4 wird der jeweilige Punktwert ersichtlich (min. 1 Punkt, max. 7 Punkte), der den einzelnen Antwortmöglichkeiten zugeteilt wurde. Der Index berechnet sich wie bereits erörtert, aus der Summe der Einzelpunkte, die sich aus den einzelnen Werten der Variablen Einkommen, beruflicher Stellung und Schul- bzw. Ausbildungsabschluss ergeben.

Die Patienten wurden nach SES in drei Kategorien unterteilt, die sich vom Original-Schichtindex etwas unterschieden: Niedriger SES (3 bis 8 Punkte), mittlerer SES (9 bis 11 Punkte), und hoher SES (12 bis 21 Punkte).

Tabelle 4: Berechnungsgrundlage für den SES in der ECSSTASI Studie; 2009-2010

Schulbildung	Berufliche Qualifikation	Einkommen	Beruf	Pkt.
Schüler/in einer allgemein bildenden Vollzeitschule, Schüler/in einer berufsorientierten Aufbau/Fachschule, Ohne Hauptschulabschluss Hauptschulabschluss Realschulabschluss Abschluss an einer Polytechnischen Oberschule bis 10. Klasse, Fachhochschule/ Fachoberschule Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/ Abitur	<u>Und</u> kein beruflicher Abschluss	<150 €	ungelernte/r Arbeiter/in, Ausbildung als kaufmännisch-technischer Auszubildende/r, gewerblicher Auszubildende/r in sonstiger Ausbildungsrichtung, Schüler Student Arbeitslos	1
Oder				
Schüler/in einer allgemein bildenden Vollzeitschule, Schüler/in einer berufsorientierten Aufbau/Fachschule, Ohne Hauptschulabschluss Hauptschulabschluss	<u>Und</u> noch in beruflicher Ausbildung, Auszubildende/r Fachhochschulabschluss			
Schüler/in einer allgemein bildenden Vollzeitschule, Schüler/in einer berufsorientierten Aufbau/Fachschule, Ohne Hauptschulabschluss Hauptschulabschluss	<u>Und</u> Lehre, Berufsausbildung, Fachschule	150-400€	Selbständiger Landwirt/in, Genossenschaftsbauer/- bäuerin, ungelernter Arbeiter/in, Facharbeiter/in	2
Realschulabschluss Abschluss an einer Polytechnischen Oberschule bis 10. Klasse	<u>Und</u> noch in beruflicher Ausbildung, Lehre, Berufsausbildung, Fachschule, Ausbildung	400-1000€	Beamter/in Richter/in, Berufssoldat/in im einfachen Dienst, Angestellte/r nach ausführender Tätigkeit, Mithelfender Familien- angehöriger	3
Polytechnischen Oberschule bis 10. Klasse, Fachhochschule/ Fachoberschule	<u>Und</u> noch in beruflicher Ausbildung, Lehre, Berufsausbildung, Fachschule, Ausbildung	1000-2000€	Beamter/in Richter/in, Berufssoldat/in im mittleren Dienst, Angestellte/r mit qualifizierter Tätigkeit	4
Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/ Abitur	<u>Und</u> noch in beruflicher Ausbildung, Lehre, Berufsausbildung, Fachschule, Ausbildung	2000-5000€	Selbstständig im Handel, Gewerbe, Handwerk, Industrie, Dienstleistung, Ich-AG, PGH-Mitglied	5
Hauptschulabschluss Realschulabschluss Abschluss an einer Polytechnischen Oberschule bis 10. Klasse, Fachhochschule/ Fachoberschule Abitur	<u>Und</u> Fachhochschulabschluss	5000-7500€	Akademiker im freien Beruf, Beamter/in Richter/in, Berufssoldat/in im gehobenen Dienst, Angestellte/r mit eigenständiger Leistung in verantwortlicher Tätigkeit	6
Abschluss an einer Polytechnischen Oberschule bis 10. Klasse, Fachhochschule/ Fachoberschule Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/Abitur	<u>Und</u> Hochschulabschluss, Promotion, Habilitation	>7500€	Beamter/in Richter/in, Berufssoldat/in im höheren Dienst, Angestellte/r mit umfassenden Führungsaufgaben	7

2.7 Statistische Auswertung

Nachdem festgelegt wurde, wie der niedrige, mittlere und hohe SES definiert sind, wurden die Daten nach folgenden potenziellen Störgrößen bereinigt:

Alter (fortlaufend), Geschlecht (Männer, Frauen), Familienstand (ledig, verheiratet, getrennt/geschieden, verwitwet), Anzahl der Bewohner der Heimatstadt (<1.000, 1.000-4.999, 5.000-9.999, 10.000-99.999, ≥ 100.000); Krankenversicherungs-Status (gesetzlich, privat, keine Versicherung); Raucherstatus (nie, früher, aktuell); Alkoholgebrauch (nie, selten, regelmäßig); Body-Mass-Index (<20,0, 20,0-24,9, 25,0 bis 29,9, $\geq 30,0$ kg/m²); sportliche Aktivität (ja, aktuell, ja, früher, nie); Hauptdiagnose (operativer Eingriff auf Grund einer Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebserkrankung bzw. weder kardiovaskuläre- noch Krebserkrankungen) und Anzahl der verordneten Medikamente vor der stationären Aufnahme (Anzahl der vorgeschriebenen Medikamente für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, bzw. weder kardiovaskuläre- noch Krebserkrankungen). In unseren Betrachtungen, welche den Zusammenhang zwischen dem SES bzw. der einzelnen Variablen Bildung, Beruf und Einkommen aufzeigen sollen, wurden Alter und Geschlecht in die Analysen miteinbezogen. Zusätzlich wurden multivariate Adjustierungen durchgeführt.

Diese Kategorisierung wurde durchgeführt, bevor etwaige Datenmodellierung eingeleitet wurde. Multiple logistische Regressionen wurden verwendet, um das Chancenverhältnis der Schwere der Erkrankung und dem Pflegeniveau von Familienangehörigen innerhalb der einzelnen Kategorien des SES zu beurteilen, wobei der hohe SES als die Referenzgruppe festgelegt wurde. Die Tests für den linearen Trend wurden durch Modellierung des Ordinalwertes jeder Kategorie des SES als eine einzelne stetige Variable berechnet. Alle Odds Ratios wurden in einem Konfidenzintervall von 95% dargestellt, die berichteten P-Werte für Trends beruhen auf zweiseitigen Tests. Ein zweiseitiger P-Trend von $<0,05$ wurde als Signifikanzgrenze angenommen.

Diese Analysen wurden mit „SAS Software-Release 9.2.“ durchgeführt.

2.8 Datenschutzerklärung

Im Vorfeld der Studiendurchführung wurde ein Antrag bei der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Regensburg zur Beratung und Überprüfung des Studiendesigns eingereicht. Bezüglich dieses Antrags liegt ein positives Votum der Ethikkommission vor und ist im Anhang beigefügt, die Aktenzeichennummer lautet 09/072. Zur Erfassung des ökonomischen Status bei Intensivpatienten wurden Patienten für die Studie rekrutiert, die persönlich oder ihre Angehörige zu der Teilnahme einwilligten. Nach jeder Befragung musste die Unterschrift des Befragten unter den jeweiligen Fragebogen gesetzt werden um die Einwilligung schriftlich festzuhalten.

In Sonderfällen konnte der Befragende eine mündliche Einwilligung auf den Fragebögen notieren.

Auf den Deckblättern der Fragebögen wurden die Identifikationsnummern (ID) der jeweiligen Testpersonen notiert, die nach Datenverschlüsselung, im Sinne einer Pseudonymisierung, zur Identifikation der zusammengehörigen Datensätze dienen.

Nur die Studienleiter und Doktoranden konnten somit aus dem Patientencode den Namen ermitteln.

Die erhobenen Daten dienen einzig und allein zu Studienzwecken und werden nicht an Dritte weitergegeben.

3. Ergebnisse

3.1 Allgemeine Daten zum untersuchten Kollektiv

Insgesamt wurden zwischen Oktober 2009 und September 2010 auf der operativen Intensivstation des Universitätsklinikums Regensburg 1,197 Interviews unter Einwilligung der Angehörigen oder durch die Befragung des Patienten selbst durchgeführt. Bei 191 Patienten konnten keine verwertbaren Informationen gewonnen werden, da die Patienten keine Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie abgaben (96), vorzeitig entlassen wurden (24), keine Angehörigen zur Befragung zur Verfügung standen beziehungsweise ein schlechter Allgemeinzustand des Patienten eine Befragung nicht zuließ (36), die Patienten plötzlich verstarben (9), oder aus anderen Gründen nicht teilnahmen (26) oder mindestens ein Outcome (SAPS II-Score, SOFA-Score, Länge des intensivmedizinischen Aufenthalts, Beatmungsfreie Zeit, Telefonanrufe, Besuche) fehlte (10).

Damit ergab sich eine Grundgesamtheit von 996 Patienten, diese gewonnenen Daten konnten für künftige Auswertungen und Analysen berücksichtigt werden. Das Durchschnittsalter der Patientenkohorte betrug $60,5 \pm 15,6$ Jahre. Die untersuchten Patienten waren vorwiegend männlichen Geschlechts (64,1%). Die Hauptdiagnosen bei der Behandlung auf Station waren Malignome (37,6%), kardiovaskuläre Erkrankungen inklusive Herzerkrankungen (21,2%), und Traumata (11,7%), Infektionen/Sepsis (5,8%), akutes Lungendefizit (3,7%), Transplantation (3,4%), Schock Syndrom (3,2%), neurologische Erkrankungen (1,6%), und sonstige Erkrankungen (11,8%).

Die mittleren SAPS II ($27,2 \pm 11,1$) und SOFA Scores ($4,0 \pm 3,2$) zeigten eine mäßige bis kritische Schwere der Erkrankung innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Aufnahme. Die mittlere Beatmungsfreie Zeit lag bei $25,1 \pm 5,4$ Tagen mit einem mittleren Zeitraum von 3 Tagen der mechanischen Beatmung. Die mittlere Dauer der Intensivbehandlung betrug $5,9 \pm 8,3$ Tage.

Die Patienten erhielten im Mittel $0,38 \pm 0,46$ Telefonkontakte und $0,43 \pm 0,59$ persönlichen Besuche pro Behandlungstag von ihren Angehörigen.

3.2 Der SES von Intensivpatienten im Vergleich zur Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland

Wie in Punkt 2.5 beschrieben, wurde der SES der Intensivpatienten errechnet und die Patienten dementsprechend in drei Kategorien (niedrigem, mittleren und hohen SES) eingeteilt. Anders als bei den restlichen Expositionen wurde bei der Berechnung des SES und dessen Einfluss auf die Krankheitsschwere bzw. den Angehörigenkontakt mit den Datensätzen von 915 statt 996 Patienten gerechnet, da wir nur 915 vollständige Datensätze für Analysen des SES erhalten konnten.

Der Anteil der Patienten aus der hohen Statusgruppe (12 bis 21 Punkte) betrug 11,2 %, derjenige der mittleren Gruppe (9 bis 11 Punkte) 62,6% und der Anteil der Patienten, denen ein niedriger SES (3 bis 8 Punkte) zuzuordnen ist, betrug 26,2%.

Vergleicht man diese Daten mit der Schichtenverteilung in Deutschland lässt sich folgendes feststellen: Wie in Abbildung 1 graphisch dargestellt, sind deutlich mehr Intensivpatienten der niedrigen SES Kategorie zuzuordnen als die allgemeine Bevölkerung in Deutschland (17,2%). In der Bundesrepublik lassen sich des Weiteren mehr Personen einem hohen SES zuordnen (23,5%), als jene Intensivpatienten mit hohem SES (11,2%). Dies bedeutet also, dass das Patientengut auf der operativen Intensivstation verglichen zur Verteilung des SES in der Bundesrepublik weiterhin hauptsächlich der aus der mittleren Statusgruppe kommt, aber mehr Patienten ein niedriger SES zuzuordnen ist, und deutlich weniger Intensivpatienten ein hoher SES als der Vergleichsbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland [49].

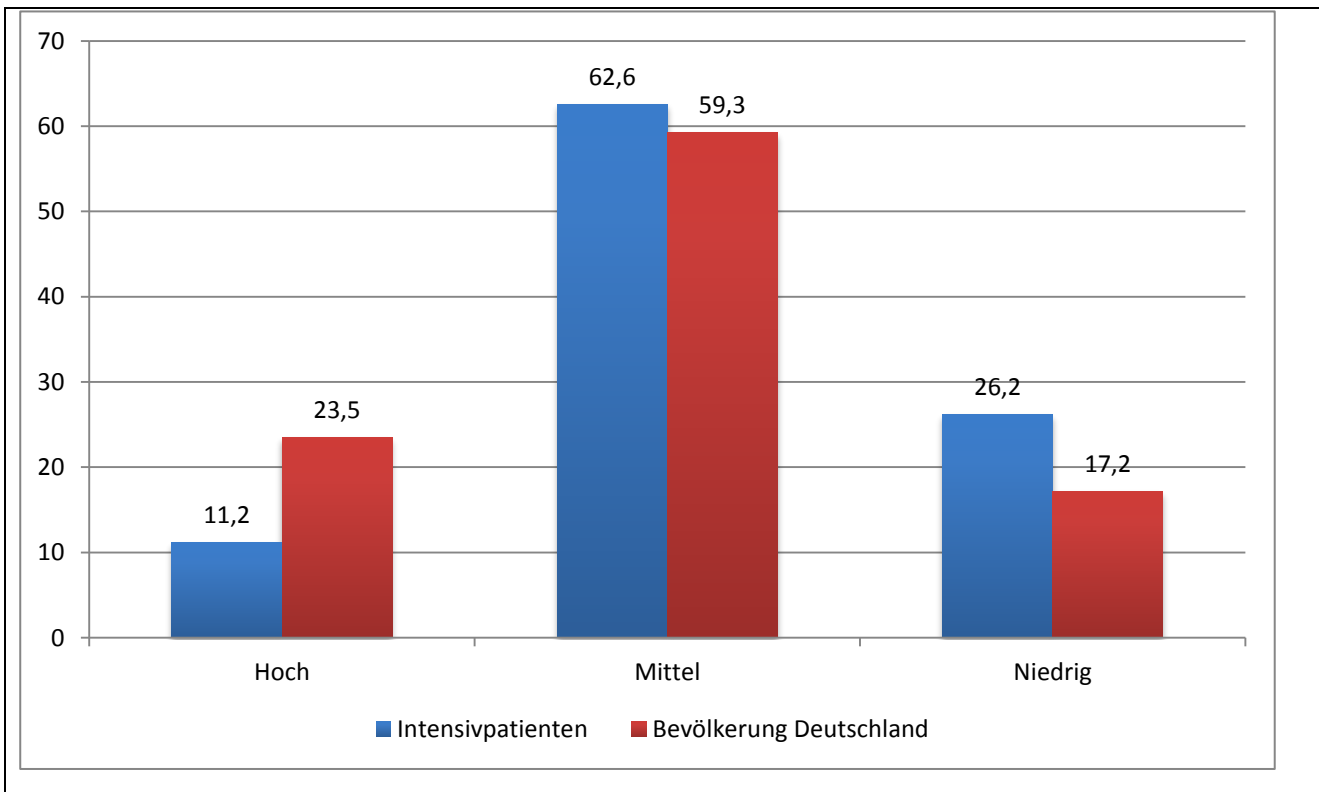


Abb. 1: Anteil der Intensivpatienten mit hohen, mittleren und niedrigen SES im Vergleich zum SES der Bundesrepublik Deutschland;

Quelle: aus Lampert T., Kroll L.E., Müters S., et al (2012): Messung des sozioökonomischen Status in der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA); Bundesgesundheitsblatt 2013 [49].

Verglichen zur hohen SES Kategorie stellte sich bei den Patienten der niedrigen SES Kategorie heraus, dass diese eher älter, ledig oder verwitwet waren, aus kleineren Heimatorten kamen und ausschließlich gesetzlich versichert waren. Allerdings waren Patienten aus der hohen SES Kategorie eher geschieden und getrennt als jene aus der niedrigen oder mittleren SES Gruppe (Tabelle 5).

Des Weiteren war zu bemerken, dass der Frauenanteil zu Gunsten des Männeranteils vom niedrigen zum hohen SES abnahm (siehe Kapitel 3.8: Geschlechtsspezifische Unterschiede).

Tabelle 5: Patientencharakterisierung nach SES

Altersstandardisierte Patientencharakteristik nach SES, ECSSTASI Studie 2009-2010	SES		
	niedrig	mittel	hoch
Patienten (%)	26,3	62,6	11,1
Alter (Jahre)	61,9	61,1	57,8
Geschlecht (%)			
Männer	62,4	64,8	79,8
Frauen	37,6	35,2	20,2
Familienstand (%)			
Ledig	22,9	13,7	11,7
Verheiratet	46,4	64,6	67,7
Geschieden/Getrennt	9,1	9,9	13,6
Verwitwet	21,5	11,6	7
Einwohnerzahl im Heimatort (%)			
<1,000	28,9	14,7	6,1
1,000–4,999	25,1	26,5	12,8
5,000–9,999	15,7	19,4	19,8
10,000–99,999	22,8	24,7	33
100,000 or more	7,1	14,3	28,3
Versicherungsstatus (%)			
Gesetzlich	97,9	83,3	58,4
Privat	0,3	15,4	41,1

3.3 Die Krankheitsschwere der Patienten einer operativen Intensivstation in Bezug zum SES

Wir evaluierten die Krankheitsschwere der Intensivpatienten, gemessen am SAPS II Score, SOFA Score, der Aufenthaltsdauer und Periode beatmungsfreier Zeit in Korrelation zum SES.

In der Auswertung der Krankheitsschwere bezogen auf den SES zeigte sich in alters-adjustierten Analysen, dass Patienten mit einem niedrigen SES ein statistisch signifikant erhöhtes Risikos für eine erhöhte Krankheitsschwere bei Aufnahme auf Intensivstation aufwiesen, belegt durch den SOFA-Score (OR = 1,50; 95% CI 1.01-2.22, p-Trend= 0.013) im Vergleich zu Patienten aus der hohen SES-Gruppe (siehe Tabelle 6). Multivariate Adjustierungen milderten diese Risikoabschätzung nur geringfügig ab (multivariate OR 1,49, 95% CI 0.95-2.33) und blieben weiterhin statistisch signifikant (P-Trend= 0.029).

Gleichermaßen verhielt es sich mit erhöhten SAPS II Scores, welcher ebenfalls eine abgestufte, inverse Assoziation mit dem SES aufwies. Das Risiko eines erhöhten SAPS II Score war in der niedrigen SES Kategorie am höchsten, für multivariate Adjustierungen jedoch nicht statistisch signifikant (multivariate Adjustierung OR 1.28; 95% 0.80-2.05; p-Trend=0.086).

Wir konnten, wie in Tabelle 6 ersichtlich, in multivariaten Adjustierungen keine statistisch signifikante Beziehung zwischen einem niedrigen SES und einer gesteigerten Aufenthaltsdauer auf Intensivstation (≥ 5 Tage) nachweisen (multivariate Adjustierung OR niedriger und hoher SES im Vergleich= 1.50; 95% CI 0.91-2.46; P-Trend= 1.133). Diese Beziehung war jedoch bei altersadjustierten Analysen (p-Trend= 0.011) und für die männliche Patientengruppe statistisch signifikant. Für Frauen und die gesamte Patientenkohorte konnte kein Zusammenhang zwischen einem niedrigen SES und einem erhöhten Risiko einer verlängerten Aufenthaltsdauer nachgewiesen werden (siehe Punkt 3.8: Geschlechtsspezifische Unterschiede).

Der SES zeigte ebenfalls weder bei alters- noch bei multivariaten Adjustierungen eine signifikante Assoziation für eine beatmungsfreie Zeit ≤ 22 Tage (multivariate Adjustierung OR niedriger und hoher SES im Vergleich= 1.16; 95% CI 0.56-2.42; P-Trend= 0.582).

Tabelle 6: Der SES in Korrelation zur Krankheitsschwere

	SES			P-Trend
	hoch	mittel	niedrig	
Altersstandardisierte und multivariat adjustierte OR (95% CI) für die Krankheitsschwere, ECSSTASI Studie 2009-2010				
SOFA ≥ 5	31	234	107	
SOFA < 5	71	338	134	
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.26 (0.90-1.78)	1.50 (1.01-2.22)	0.013
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.25 (0.87-1.82)	1.49 (0.95-2.33)	0.029
SAP II ≥ 31	27	202	100	
SAP II < 31	75	370	141	
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.08 (0.75-1.54)	1.36 (0.90-2.05)	0.027
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.08 (0.73-1.59)	1.28 (0.8-2.05)	0.086
Aufenthaltsdauer ≥ 5 Tage	20	188	84	
Aufenthaltsdauer < 5 Tage	82	385	157	
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.60 (1.10-2.33)	1.79 (1.17-2.75)	0.011
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.48 (0.98-2.24)	1.5 (0.91-2.46)	1.133
Beatmungsfreie Zeit ≤ 22 Tage	8	61	27	
Beatmungsfreie Zeit > 22 Tage	94	511	211	
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.24 (0.71-2.16)	1.32 (0.70-2.49)	0.227
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.16 (0.63-2.12)	1.16 (0.56-2.42)	0.582

Bezüglich des Gesundheitsverhaltens (siehe Tabelle 7) konnten wir bei den Intensivpatienten feststellen, dass der Anteil aktueller Raucher mit dem SES korreliert und eine inverse Assoziation vorhanden ist: je höher der SES, desto geringer war der Anteil aktueller Raucher wie in Abbildung 2 graphisch dargestellt ist. Auffallend war vor allem die Diskrepanz zwischen dem Anteil aktueller Raucher in der niedrigen SES Kategorie (22,9%) und der hohen SES Kategorie (15,3%). Jedoch gilt zu erwähnen, dass die Patienten mit niedrigem SES in unserer Studie in der Vergangenheit weniger rauchten und Alkohol tranken, als Patienten aus der hohen SES Kategorie. Ebenso wie beim Raucherverhalten konnten wir nachweisen, dass die aktuelle sportliche Aktivität eine inverse Beziehung zum SES aufwies. Der Body Mass Index lag bei allen SES Gruppen durchschnittlich zwischen 26 und 26,7 kg/m² und damit in allen SES Gruppen leicht über dem Durchschnitt. Es konnten keine aussagekräftigen Unterschiede bezüglich der Hauptdiagnose und der Anzahl verschriebener Medikamente vor Aufnahme auf die Intensivstation innerhalb der SES Kategorien verzeichnet werden.

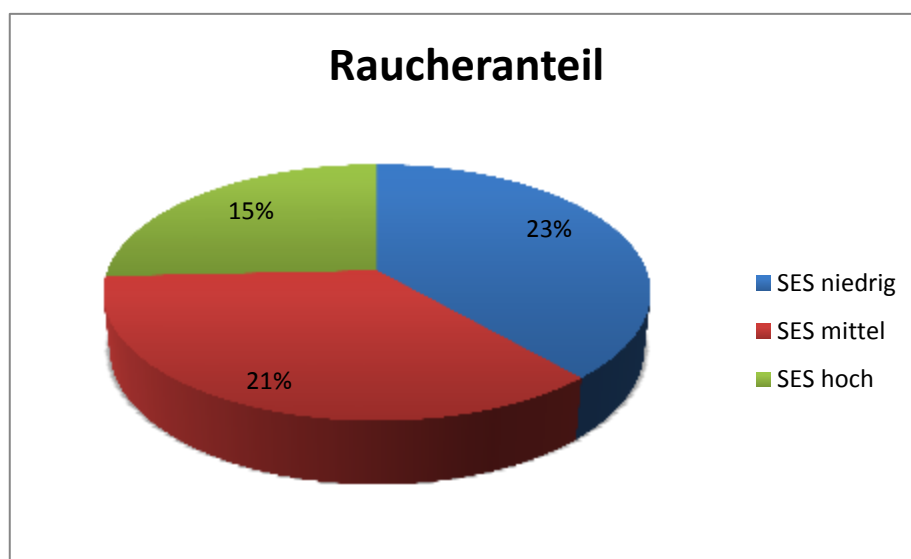


Abbildung 2: Anteil aktueller Raucher nach SES; Quelle: eigene Abbildung

Tabelle 7: Gesundheitsverhalten nach SES

<u>Patientencharakteristik Gesundheitsverhalten nach SES, ECSSTASI Studie 2009-2010</u>			
	Niedrig	Mittel	Hoch
<u>Raucherstatus(%)</u>			
aktuell	22,9	21,2	15,3
früher	35,6	46,5	52,7
nie	41,5	32,1	31,9
<u>Alkoholkonsum (%)</u>			
regelmäßig	31,9	36,6	41,7
selten	29,9	36,6	42,3
nie	37,7	26,8	16
<u>Sportliche Aktivität (%)</u>			
aktuell	13,4	28,3	38,3
früher	18,7	29	25,7
nie	53	30,4	22
<u>BMI kg/m²</u>			
	26,7	26	26,4
<u>Hauptdiagnose (%)</u>			
Kardiovaskuläre Operationen	39,5	40,6	30,7
Tumorchirurgie	38,1	35,8	43
Andere	22,4	23,6	26,3
<u>Anzahl verschriebener Medikamente vor Aufnahme (n)</u>			
Kardiovaskulär	0,1	0,1	0,2
Krebserkrankung	1,8	1,7	1,6
Andere	0,5	0,5	0,5

3.4 Effekte der Einkommenshöhe auf die Gesundheit

Die Erkenntnis, dass ein einkommensbedingter niedriger Lebensstandard und die daraus resultierenden eingeschränkten Konsum- und Pflegemöglichkeiten Einfluss auf das Gesundheitsverhalten und den Gesundheitszustand haben, konnte nach den Daten des SOEP (1998-2003) eindrücklich belegt werden [31].

Um die Einkommenseffekte auf die Gesundheit auf der operativen Intensivstation beurteilen zu können wurden die jeweils neun möglichen Antwortoptionen aus dem in vier sinnvolle Kategorien (<1000 €, 1000-1999 €, 2000-4999 €, ≥ 5000 €) untergliedert, um einen aussagekräftigen Trend abschätzen zu können.

In der Patienten Charakterisierung bezüglich ihres Einkommens zeigte sich, dass 30% (300 von 996 Patienten) ein Nettoäquivalenzeinkommen (=Haushaltseinkommen, HE) von unter 1000 € im Monat hatten und nur 5,5% der höchsten Einkommenskategorie

(≥ 5000 €/Monat) zuzuordnen waren (siehe Tabelle 8). Weiterhin konnten wir beim untersuchten Patientenkollektiv feststellen, dass Patienten in den höheren Einkommensklassen verglichen zu der niedrigsten Einkommensklasse eher jüngere Patienten und Männer waren, verheiratet waren, und zum gleichen Anteil gesetzlich (49%) und privat (51%) versichert waren.

Tabelle 8: Patientencharakterisierung nach Einkommen

Altersstandardisierte Patientencharakteristik nach Haushaltsnettoeinkommen, 2009-2010, ECSSTASI Studie					
	Haushaltsnettoeinkommen in €				
	<1,000	1,000-1,999	2,000-2,999	5,000 oder mehr	Unbekannt
Patienten					
N	300	316	245	57	78
Alter (in Jahren)	62.5	62.1	57.5	56.1	58.8
Geschlecht (%)					
Männer	53	70	73	77	53
Frauen	47	30	27	23	47
Familienstand (%)					
Ledig	22	19	10	12	14
Verheiratet	42	63	74	70	67
Geschieden/Getrennt	14	8	7	5	6
Verwitwet	22	9	8	13	11
Unbekannt	0	0	0	0	1
Einwohnerzahl im Heimatort (%)					
< 1,000	25	16	11	13	17
1,000–4,999	22	27	26	11	22
5,000–9,999	15	19	22	20	10
10,000–99,999	24	25	23	41	25
100,000 und mehr	13	13	17	16	25
Unbekannt	1	0	0	0	1
Versicherungsstatus Status (%)					
Gesetzlich	93	91	71	49	75
Privat	6	8	27	51	24
Keine	1	1	0	0	0
Unbekannt	1	0	1	0	2

Betrachtet man die Krankheitsschwere in Hinblick auf das Patienteneinkommen (Tabelle 9), erwies es sich bei alters-und geschlechtsadjustierten Analysen, dass das Risiko für einen erhöhten SAPS II Score in den oberen Einkommensklassen im Trend niedriger war (OR= 0.7; 95% CI 0.37-1.35, P-Trend= 0.166), wobei die Analysen nicht statistisch signifikant sind. Multivariate Analysen schwächten diese Risikoabschätzung weiter ab und waren ebenfalls nicht statistisch signifikant (multivariate OR= 0.88; 95% CI 0.43-1.80, P-Trend= 0.637).

Anders als beim SAPS II Score konnte für den SOFA Score in alters- und geschlechtsadjustierten Betrachtungen eine statistisch signifikante Beziehung zwischen niedrigem Einkommen und einem gesteigerten Risiko für einen SOFA Score ≥ 5 festgestellt werden: das Risiko eines erhöhten SOFA Score nahm in den höheren Einkommensklassen deutlich ab und war in der höchsten Einkommensklasse ≥ 5000 €/Monat im Vergleich zur niedrigsten Einkommensklasse am niedrigsten (alters- und geschlechtsadjustierter OR= 0.56; 95% CI 0.3-1.03; P-Trend= 0.037). Multivariate Analysen waren weiterhin nicht statistisch signifikant (multivariate OR= 0.63; 95% CI 0.32-1.24; P-Trend= 0.100) (Tabelle 9).

Ein weiterer Parameter, der die Krankheitsschwere widerspiegelt ist die Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation. Bei Adjustierungen nach Alter und Geschlecht konnten wir eine inverse Beziehung zwischen der Aufenthaltsdauer und der Einkommensklasse feststellen (alters- und geschlechtsadjustierte OR= 0.60; 95% CI 0.32-1.15; P-Trend= 0.048), multivariate Analysen waren nicht statistisch signifikant (P-Trend= 0.604) (Tabelle 9).

Wie Tabelle 9 ebenfalls zu entnehmen ist, konnte zwischen einer verlängerten Dauer künstlicher Beatmung und einem niedrigen Haushaltseinkommen kein statistisch signifikanter Zusammenhang gefunden werden (alters- und geschlechtsadjustiert: P-Trend= 0.978, multivariat adjustiert: P-Trend= 0.262).

Tabelle 9: Krankheitsschwere in Abhängigkeit vom Einkommen

Alters- und geschlechts und multivariate OR (95% CI); Einkommen, ECSSTASI 2009-2010				
Outcome	Exposure	Cases	Odds Ratio (95% CI)	
			Age- and sex-adjusted	Multivariate-adjusted
SAP II \geq 31	Haushaltsnettoeinkommen €			
	<1,000	113	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	1,000-1,999	122	1.05 (0.75-1.47)	1.15 (0.80-1.66)
	2,000-4,999	78	0.88 (0.61-1.28)	1.02 (0.67-1.56)
	5,000 und mehr	15	0.70 (0.37-1.35)	0.88 (0.43-1.80)
	Unbekannt	30	1.16 (0.68-1.96)	1.17 (0.66-2.06)
	P-Trend		0.166	0.637
SOFA \geq 5	Haushaltsnettoeinkommen €			
	<1,000	122	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	1,000-1,999	136	1.03 (0.75-1.43)	1.08 (0.76-1.54)
	2,000-4,999	95	0.84 (0.59-1.19)	0.81 (0.55-1.21)
	5,000 und mehr	17	0.56 (0.30-1.03)	0.63 (0.32-1.24)
	Unbekannt	34	1.10 (0.66-1.82)	1.10 (0.64-1.90)
	P-Trend		0.037	0.100
Aufenthaltsdauer \geq 5 Tage	Haushaltsnettoeinkommen €			
	<1,000	101	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	1,000-1,999	106	0.94 (0.67-1.32)	1.08 (0.74-1.58)
	2,000-4,999	75	0.76 (0.52-1.10)	0.86 (0.56-1.32)
	5,000 und mehr	15	0.60 (0.32-1.15)	0.91 (0.44-1.87)
	Unbekannt	22	0.73 (0.42-1.27)	0.84 (0.45-1.55)
	P-Trend		0.048	0.604
Beatmungsfreie Zeit < 22 Tage	Haushaltsnettoeinkommen €			
	<1,000	23	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	1,000-1,999	42	1.72 (1.00-2.96)	1.90 (1.05-3.42)
	2,000-4,999	27	1.22 (0.67-2.22)	1.37 (0.70-2.71)
	5,000 und mehr	6	1.14 (0.44-2.97)	1.79 (0.62-5.16)
	Unbekannt	9	1.45 (0.64-3.31)	1.50 (0.61-3.69)
	P-Trend		0.978	0.262

Bezüglich des Gesundheitsverhaltens nach dem Einkommen ließ sich feststellen, dass der aktuelle Raucheranteil in der niedrigsten Einkommensklasse (\leq 1000 €) mit 27% am höchsten war und in der höchsten Einkommensklasse mit 13% am niedrigsten. Gleichwohl gaben 49% der Patienten mit einem Einkommen von 5000 € und mehr an, nie geraucht zu haben, während nur 39% der Patienten aus der niedrigsten Einkommensklasse noch nie rauchten (Tabelle 10). Dieser Zusammenhang konnte im Alkoholverhalten nicht belegt werden. Es zeigte sich sogar, dass der Anteil an Patienten, die angaben regelmäßig Alkohol zu trinken in der niedrigsten Einkommensklasse mit 30% am geringsten war.

Jedoch wurde deutlich, dass der Anteil der Patienten, welche aktuell Sport betreiben in der niedrigsten Einkommensklasse mit 15% am geringsten war.

Bezüglich des Body-Mass Index, der in allen Einkommensgruppen zwischen 26.0-26.4 kg/m² lag, konnte kein eindrücklicher Zusammenhang zwischen einem niedrigen Haushaltseinkommen und einem erhöhten BMI erkannt werden.

Tabelle 10: Patientencharakterisierung; Gesundheitsverhaltens nach Einkommen

Gesundheitsverhalten nach Haushaltsnettoeinkommen, 2009-2010, ECSSTASI Studie	Haushaltsnettoeinkommen in €				
	<1,000	1,000-1,999	2,000-2,999	5,000 oder mehr	Unbekannt
Raucherstatus (%)					
Nie	39	32	29	49	44
Früher	34	50	51	37	36
Aktuell	27	18	19	13	18
Unbekannt	0	0	0	0	2
Alkoholkonsum (%)					
Nie	37	25	22	22	28
Selten	34	36	38	40	44
Regelmäßig	30	39	40	38	25
Unbekannt	0	0	0	0	3
Body Mass Index (kg/m²)	26.4	26.0	26.3	26.0	25.1
Sportliche Aktivität (%)					
Ja, aktuell	15	24	35	45	26
Ja, Früher	21	29	29	25	27
Nein	48	36	24	20	40
Unbekannt	15	11	12	9	7
Hauptdiagnose (%)					
Kardiovaskuläre Erkrankungen	19	25	27	23	18
Tumorchirurgie	36	35	38	54	41
Andere	44	41	35	23	40
Anzahl verschriebener Medikamente vor Aufnahme (n)					
Kardiovaskuläre Erkrankung	1.8	1.7	1.7	1.3	1.6
Krebserkrankung	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Andere	0.5	0.5	0.6	0.3	0.5

3.5 Stellenwert der Bildung für die Gesundheit

Wir untersuchten eine mögliche positive Beziehung zwischen einem niedrigen Bildungsgrad und einer gesteigerten Krankheitsschwere, gemessen an erhöhten SAPS II und SOFA Scores bzw. einer verlängerten Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation und einer längeren Dauer mechanischer Beatmung. Wie in Kapitel 2.4. bereits erwähnt sollte hierbei zwischen der schulischen Bildung, gemessen an der Anzahl der Bildungsjahre und der beruflichen Bildung, gemessen am beruflichen Bildungsabschluss unterschieden werden.

Um den Stellenwert der schulischen Bildung für die Gesundheit evaluieren zu können, wurden die Patienten nach der Anzahl der Jahre ihrer schulischen Bildung beurteilt, wobei aus den möglichen Antworten drei Kategorien gebildet wurden um aussagekräftige Trends und Ergebnisse abschätzen zu können: „9 Bildungsjahre und weniger“, zwischen „10-11 Bildungsjahre“ und mehr als „12 Bildungsjahre“.

Von 996 Patienten genossen 666 Patienten (66,9%) eine Bildung von 9 Jahren und weniger, 194 Patienten (19,4%) zwischen 10 und 11 Jahren und lediglich 136 Patienten (13,7%) eine schulische Bildung über 12 Jahre (Tabelle 11). Dies bedeutet, dass der Großteil der Patienten der operativen Intensivstation aus der niedrigsten schulischen Bildungskategorie stammt.

Vergleicht man die Patienten Charakteristik der niedrigsten (<9 Jahre) und höchsten (>12 Jahre) schulischen Bildungskategorie, so lässt sich erkennen dass Patienten mit höherem Bildungsgrad eher Männer und jüngere Patienten, sowie verheiratet waren. Der Anteil an Patienten, welche eine Privatversicherung hatten, nahm mit steigender Bildung zu (Tabelle 11).

Tabelle 11: Patientencharakterisierung nach schulischer Bildung

	schulische Bildung		
	9 und weniger	10-11	12 und mehr
Altersstandardisierte Patientencharakteristik nach schulischer Bildung, 2009-2010, ECSSTASI Studie			
Patienten (n)	666	194	136
Alter (Jahre)	62.9	56.5	54.6
Geschlecht (%)			
Männer	66	56	69
Frauen	34	44	31
Familienstand (%)			
Ledig	18	17	12
Verheiratet	59	60	67
Getrennt/Geschieden	9	10	14
Verwitwet	15	13	6
Unbekannt	0	0	1
Versicherungsstatus (%)			
Gesetzlich	92	70	63
Privat	7	28	37
Keine	0	1	0
Unbekannt	1	1	0

Ähnliches ließ sich bei Betrachtung des beruflichen Bildungsgrades beobachten (Tabelle 12). Auch hier waren die Patienten der höheren Bildungskategorien (Hochschulabschluss/Promotion/Habilitation) eher Männer, verheiratet und öfter privat versichert, als Patienten der niedrigeren Kategorien.

Insgesamt war der Anteil an Patienten, die eine „Lehre“ als beruflichen Bildungsabschluss vorzuweisen hatten mit 447 von 996 Patienten am Größten (44,9%).

Tabelle 12: Patientencharakterisierung nach beruflicher Bildung

Altersstandardisierte Patientencharakteristik nach beruflicher Bildung, 2009-2010, ECSSTASI Studie	Berufliche Bildung						
	Student	Ausbildung	Lehre	Berufsausbildung	Fachhochschule	Universitätsabschluss	Fehlend
Patienten (n)	14	194	447	112	123	104	2
Alter (Jahre)	20.9	65.8	59.8	60.2	60.9	58.4	71.5
Geschlecht (%)							
Männer	64	41	72	49	81	73	50
Frauen	36	59	28	51	19	27	50
Familienstand (%)							
Ledig	93	18	17	14	16	12	50
Verheiratet	7	51	64	56	66	73	50
Geschieden/Getrennt	0	8	8	16	9	10	0
Verwitwet	0	23	10	14	9	5	0
Unbekannt	0	0	0	0	0	0	0
Versicherungsstatus (%)							
Gesetzlich	93	93	90	73	72	56	0
Privat	7	5	10	26	24	43	100
Keine	0	1	0	0	2	1	0
Unbekannt	0	1	0	1	2	0	0

Betrachtet man die Krankheitsschwere in Bezug zur schulischen Bildung (Tabelle 13), konnten wir weder für den SOFA Score noch den SAPS II Score in alters- und geschlechts- sowie multivariaten Adjustierungen eine statistisch signifikante Beziehung zwischen einer niedrigen schulischen Bildung und erhöhten Krankheitsparametern feststellen. Zwar war das relative Risiko einer gesteigerten Krankheitsschwere mit einer höheren schulischen Bildung geringer, am geringsten war das Risiko allerdings in der mittleren Kategorie 10-11 Jahre (SAPS II Score multivariate OR= 0.57; 95% CI 0.37-0.86; P-Trend= 0.273).

Als statistisch signifikant erwies sich jedoch der Zusammenhang zwischen gesteigerter Aufenthaltsdauer auf Intensivstation und niedrigem schulischen Bildungsgrad. Sowohl in alters- und geschlechtsadjustierten als auch multivariaten Analysen konnte eindrücklich belegt werden, dass das Risiko für eine Aufenthaltsdauer ≥ 5 Tage in der höchsten Bildungskategorie am niedrigsten war (alters- und geschlechtsadjustierte OR= 0.56; 95% CI 0.36-0.86; P-Trend= 0.001). Multivariate Adjustierungen milderten dieses Ergebnis ab, konnten aber weiterhin als statistisch signifikant betrachtet werden (Tabelle 13).

Das Risiko einer verlängerten Dauer künstlicher Beatmung (Beatmungsfreie Zeit ≤ 22 Tage) war ähnlich wie bei dem SAP II und SOFA Score in der zweiten Bildungskategorie (10-11 Jahre) am geringsten und statistisch signifikant (alters- und geschlechtsadjustierte

OR= 0.41; 95% CI 0.21-0.77; P-Trend= 0.036). Multivariate Adjustierungen zeigten auch hier dieselbe Tendenz, aber keine statistische Signifikanz (Tabelle 13).

Betrachtet man den Gesundheitszustand in Abhängigkeit zum schulischen Bildungsgrad lässt sich abschließend sagen, dass alle Parameter, welche die Krankheitsschwere widerspiegeln (SAPS II Score, SOFA Score, Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation und Beatmungsfreie Zeit) in der niedrigsten Bildungskategorie verglichen zu den beiden anderen Kategorien erhöht waren. Das geringste Risiko einer gesteigerten Erkrankungsschwere wurde meist für die Bildungskategorie 10-11 Jahre nachgewiesen.

Tabelle 13: Krankheitsschwere in Bezug zur schulischen Bildung

Alters- und geschlechts bzw. multivariat adjustierte OR (95% CI), schulische Bildung, 2009-2010; ECSSTASI Studie				
Outcome	Exposure	Cases	OddsRatio (95% CI)	
			Age- and sex-adjusted	Multivariate-adjusted
SAPS II \geq 31	Schulische Bildung			
	\leq 9 Jahre	269	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	10-11 Jahre	45	0.52 (0.35-0.76)	0.57 (0.37-0.86)
	\geq 12 Jahre	44	0.90 (0.60-1.35)	0.94 (0.59-1.50)
	P-Trend		0.089	0.273
SOFA \geq 5	Schulische Bildung			
	\leq 9 Jahre	282	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	10-11 Jahre	66	0.70 (0.50-0.98)	0.76 (0.52-1.10)
	\geq 12 Jahre	56	0.91 (0.62-1.33)	0.94 (0.61-1.45)
	P-Trend		0.245	0.476
Aufenthaltsdauer \geq 5 Tage	Schulische Bildung			
	\leq 9 Jahre	233	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	10-11 Jahre	51	0.61 (0.42-0.88)	0.69 (0.46-1.04)
	\geq 12 Jahre	35	0.56 (0.36-0.86)	0.68 (0.42-1.11)
	P-Trend		0.001	0.059
Beatmungsfreie Zeit \leq 22 Tage	Schulische Bildung			
	\leq 9 Jahre	81	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	10-11 Jahre	12	0.41 (0.21-0.77)	0.42 (0.21-0.84)
	\geq 12 Jahre	14	0.66 (0.36-1.23)	0.78 (0.38-1.61)
	P-Trend		0.036	0.174

Bezüglich der beruflichen Bildung konnten wir keinen Zusammenhang zwischen einer gesteigerten Krankheitsschwere und einem niedrigeren beruflichen Bildungsgrad erkennen (Tabelle 14). Zwar konnten wir für den SAPS II und SOFA Score das höchste Risiko für erhöhte Scorewerte in den niedrigen Bildungskategorien („Student“ und „Ausbildung“) erkennen (Outcome SAPS II Score: multivariate OR „Student“= 2.20; 95% CI 0.52-9.20), bei der Aufenthaltsdauer und Länge mechanischer Beatmung traf dies nicht zu (Outcome Aufenthaltsdauer: multivariate OR „Student“= 0.49; 95% CI 0.13-1.84).

Tabelle 14: Krankheitsschwere in Bezug zur beruflichen Bildung

Alters- und geschlechts bzw. multivariat adjustierte OR (95% CI), Berufliche Bildung, 2009-2010; ECSSTASI Studie				
Outcome	Exposure	Cases	Odds Ratio (95% CI)	
			Age- and sex-adjusted	Multivariate-adjusted
SAPS II Score \geq 31	Berufliche Bildung			
	Student	3	1.91 (0.49-7.40)	2.20 (0.52-9.20)
	Ausbildung	90	1.44 (0.99-2.09)	1.38 (0.93-2.06)
	Lehre	154	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Berufsausbildung	33	0.80 (0.50-1.28)	0.91 (0.56-1.49)
	Fachhochschule	43	0.98 (0.64-1.50)	0.93 (0.59-1.46)
	Hochschulabschluss/Promotion/Habilitation	35	1.02 (0.64-1.61)	1.11 (0.67-1.86)
Fehlend	0	0.00 (0.00-Inf.)	0.00 (0.00-Inf.)	
SOFA Score \geq 5	Berufliche Bildung			
	Student	7	1.26 (0.41- 3.85)	1.62 (0.49- 5.38)
	Ausbildung	91	1.59 (1.11- 2.28)	1.66 (1.13- 2.44)
	Lehre	177	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Berufsausbildung	36	0.79 (0.51- 1.23)	0.80 (0.50- 1.28)
	Fachhochschule	55	1.20 (0.80- 1.80)	1.18 (0.77- 1.82)
	Hochschulabschluss/Promotion/Habilitation	37	0.84 (0.54- 1.31)	0.84 (0.51- 1.37)
Fehlend	1	1.79 (0.11-29.40)	3.22 (0.18-58.61)	
Aufenthaltsdauer \geq 5 Tage	Berufliche Bildung			
	Student	4	0.43 (0.13-1.49)	0.49 (0.13-1.83)
	Ausbildung	68	1.30 (0.89-1.89)	1.29 (0.85-1.95)
	Lehre	151	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Berufsausbildung	33	0.89 (0.56-1.41)	0.90 (0.54-1.49)
	Fachhochschule	39	0.90 (0.58-1.38)	0.91 (0.57-1.45)
	Hochschulabschluss/Promotion/Habilitation	24	0.57 (0.35-0.95)	0.70 (0.40-1.21)
Fehlend	0	0.00 (0.00-Inf.)	0.00 (0.00-Inf.)	
Beatmungsfreie Zeit < 22 Tage	Berufliche Bildung			
	Student	2	0.54 (0.11-2.66)	0.71 (0.13-3.86)
	Ausbildung	18	1.05 (0.58-1.89)	1.02 (0.54-1.93)
	Lehre	51	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Berufsausbildung	10	0.87 (0.42-1.80)	0.99 (0.46-2.14)
	Fachhochschule	17	1.22 (0.67-2.22)	1.17 (0.61-2.22)
	Hochschulabschluss/Promotion/Habilitation	9	0.72 (0.34-1.52)	0.89 (0.39-2.03)
Fehlend	0	0.00 (0.00-Inf.)	0.00 (0.00-Inf.)	

Wir beobachteten bezüglich des Gesundheitsverhaltens nach *schulischer Bildung* (Tabelle 15) den geringsten Anteil (15%) aktueller Raucher in der höchsten schulischen Bildungskategorie (\geq 12 Jahre). Im Alkoholverhalten konnten wir keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Bildungsniveau und den Alkoholgewohnheiten erkennen. Es zeigte sich jedoch, dass 42% der Patienten aus der niedrigsten Bildungskategorie angaben, noch nie Sport gemacht zu haben und nur 20% der Intensivpatienten mit niedrigem schulischen Bildungsabschluss aktuell Sport trieben. In dieser Patientengruppe wurde auch der höchste Body Mass Index von 26,4 kg/m² nachgewiesen. Bezüglich der Hauptdiagnose wurden bei den Patienten der höchsten schulischen Bildungskategorie als Krankheitsursache weniger kardiovaskuläre Erkrankungen, stattdessen aber mehr Malignomerkrankungen diagnostiziert, als bei Patienten mit niedrigerem Bildungsniveau.

Tabelle 15: Gesundheitsverhalten nach schulischer Bildung

Altersstandardisierte Patientencharakteristik nach schulischer Bildung, 2009-2010, ECSSTASI Studie	schulische Bildung		
	9 und weniger	10-11	12 und mehr
Raucherstatus (%)			
Nie	35	37	38
Früher	42	43	47
Aktuell	22	20	15
Unbekannt	0	0	1
Alkoholkonsum (%)			
Nie	31	23	26
Selten	36	36	41
Regelmäßig	33	41	33
Unbekannt	0	0	1
Body Mass Index (kg/m ²)	26.4	25.7	25.9
Sportliche Aktivität (%)			
Ja, aktuell	20	37	35
Ja, früher	25	33	26
Nein	42	20	29
Unbekannt	13	10	10
Hauptdiagnose			
Kardiovaskuläre Eingriffe (außer Herzerkrankungen)	23	24	19
Malignomoperation	33	43	47
Andere	44	34	34
Anzahl verschriebener Medikamente vor Aufnahme (n)			
Kardiovaskulär	1.7	1.6	1.7
Krebs	0.1	0.1	0.2
Andere	0.5	0.5	0.4

Betrachtet man das Gesundheitsverhalten in Hinblick auf die *berufliche Bildung* (Tabelle 16), zeigte sich ebenfalls, dass der Anteil aktueller Raucher in der niedrigsten Bildungskategorie („Student“) mit 29% am größten war. Im Alkoholverhalten wurde jedoch ein gegenteiliger Effekt ersichtlich: ein regelmäßiger Alkoholkonsum war in der niedrigsten Kategorie mit 21% am geringsten und steigerte sich mit dem Grad der beruflichen Bildung, wobei der Anteil regelmäßiger Alkoholkonsumenten im beruflichen Ausbildungsabschluss „Fachhochschulabschluss“ mit 45% am höchsten war. Betreffend der körperlichen Aktivität lässt sich kein Zusammenhang zwischen einer niedrigen beruflichen Bildung und geringerer sportlichen Betätigung feststellen. Auch bezüglich des BMI konnte keine inverse Assoziation zwischen niedrigem beruflichen Bildungsgrad und BMI beobachtet werden.

Ebenso wie bei der *schulischen Bildung* variiert die Aufnahmeursache mit dem Grad der beruflichen Bildung auf der operativen Intensivstation: man beobachtet ein zunehmendes Auftreten von Malignomoperationen in der höchsten Kategorie beruflicher Bildung

verglichen zur niedrigsten und eine damit verbundene sinkende Prozentzahl der kardiovaskulären Erkrankungen.

Tabelle 16: Gesundheitsverhalten nach beruflicher Bildung

Altersstandardisierte Patientencharakteristik nach beruflicher Bildung, 2009-2010, ECSSTASI Studie	Berufliche Bildung						
	Student	Ausbildung	Lehre	Berufsausbildung	Fachhochschule	Universitätsabschluss	Fehlend
Raucherstatus (%)							
Nie	57	52	29	37	32	35	50
Früher	14	34	45	42	51	51	0
Aktuell	29	14	25	20	17	12	50
Unbekannt	0	0	0	1	1	2	0
Alkoholkonsum (%)							
Nie	7	46	25	21	21	27	50
Selten	71	29	37	48	34	36	0
Regelmäßig	21	24	37	30	45	35	50
Unbekannt	0	1	0	1	0	2	0
Body Mass Index (kg/m²)	23.9	26.9	25.9	26.6	26.2	25.6	22.3
Sportliche Aktivität (%)							
Ja, aktuell	57	14	25	24	27	41	50
Ja, früher	7	16	26	31	41	25	50
Nein	21	55	37	36	25	23	0
Unbekannt	14	15	13	9	8	11	0
Hauptdiagnose (%)							
Kardiovaskuläre Eingriffe (außer Herzerkrankung)	14	20	23	29	23	18	0
Malignomoperationen	29	39	37	34	33	45	100
Andere	57	42	40	37	45	37	0
Anzahl verschriebener Medikamente vor Aufnahme (n)							
Kardiovaskulär	0.4	1.7	1.7	1.5	1.7	1.5	1.5
Malignom	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0
Andere	0.2	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	0.0

3.6 Einfluss der Arbeitswelt auf die Gesundheit

Um den Einfluss der beruflichen Stellung auf die Gesundheit zu beurteilen, wurden die Antwortmöglichkeiten zur beruflichen Stellung aus dem Fragebogen analog zur Berechnung des SES (siehe Tabelle 4, Kapitel 2.5) in sieben Kategorien nach Berufsgraden eingeteilt. Um die Darstellung in den Tabellen zu erleichtern, wurde jeweils eine bezeichnende Berufsbezeichnung gewählt, welche den ganzen Berufsgrad repräsentieren soll (Tabelle 1, siehe Kapitel 2.4).

Bei dem Patientengut zeigte sich hinsichtlich der Berufswahl, dass der Großteil der Patienten (25,9%) der zweiten Berufskategorie („Landwirt/Arbeiter“) zuzuordnen war, während nur wenige (2,9%) aus der höchsten Kategorie („Beamter im höheren Dienst“) stammten. Es stellte sich deutlich heraus, dass das vorherrschende Geschlecht in den oberen Berufskategorien (z.B. Berufsgrad 7: 93% Männer) hauptsächlich männlich ist. Lediglich in der niedrigsten Berufskategorie war die Geschlechterverteilung annähernd gleich groß (52% Männer, 48% Frauen) (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17: Patientencharakterisierung nach Berufsgrad

	Altersstandardisierte Patientencharakteristik nach beruflicher Stellung; 2009-2010, ECSSTASI Studie								Fehlend
	Ausbildung (1)	Landwirt/Arbeiter (2)	Beamter im einfachen Dienst (3)	Beamter im mittleren Dienst (4)	Berufliche Stellung		Beamter im höheren Dienst (7)		
					Selbstständig (5)	Akademiker/Beamter im gehobenen Dienst (6)			
Patienten (n)	89	258	186	143	98	183	29	10	
Alter (Jahre)	52.1	62.8	62.9	58.2	63.6	60.8	60.5	27.7	
Geschlecht (%)									
Männer	52	79	40	49	79	73	93	87	
Frauen	48	21	60	51	21	27	7	13	
Familienstand (%)									
Ledig	26	20	13	12	12	13	2	29	
Verheiratet	45	57	55	68	62	72	90	71	
Getrennt/Geschieden	6	9	9	11	12	8	8	0	
Verwitwet	22	14	23	9	14	5	0	0	
Unbekannt	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anzahl an Einwohnern im Heimatort (%)									
<1,000	26	25	22	9	20	9	7	6	
1,000–4,999	26	27	25	26	23	22	13	75	
5,000–9,999	13	19	13	16	24	23	9	6	
10,000–99,999	23	23	24	27	22	27	41	6	
100,000 und mehr	12	7	15	23	10	18	30	6	
Unbekannt	0	0	1	1	0	1	0	0	
Versicherungsstatus (%)									
Gesetzlich	99	95	92	79	67	68	73	94	
Privat	0	4	7	20	31	30	27	6	
Keine	1	0	0	1	0	1	0	0	
Unbekannt	0	1	1	1	2	1	0	0	

Wie auch bei allen anderen Expositionen evaluierten wir die Krankheitsschwere der untersuchten Kohorte hinsichtlich ihres Berufsgrades.

Betrachtet man den SAPS II Score, so zeigten alters- und geschlechtsadjustierte Analysen, dass das Risiko eines Scores von ≥ 31 Punkten in den oberen Berufskategorien, verglichen zur niedrigsten Berufskategorie (Referenzgruppe) deutlich niedriger war (OR= 0.72; 95% CI 0.28-1.88; P-Trend= 0.051), multivariate Adjustierungen waren allerdings nicht statistisch signifikant (Tabelle 18).

Anders als beim SAPS II Score konnte weder in alters- und geschlechtsadjustierten (P-Trend= 0.100) noch multivariaten Analysen (P-Trend= 0.130) ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen niedrigem Berufsgrad und einem SOFA Score ≥ 5 gefunden werden.

Jedoch zeigte sich hinsichtlich einer verlängerten Aufenthaltsdauer auf Intensivstation sowohl in alters- und geschlechtsadjustierte als auch multivariaten Analysen deutlich, dass eine Aufenthaltsdauer ≥ 5 Tage in der höchsten Berufskategorie statistisch signifikant am geringsten war (Multivariate OR= 0.48; 95% CI 0.16-1.45; P-Trend= 0,023).

Der Zusammenhang zwischen einem niedrigen Berufsgrad und einer verlängerten Beatmungszeit konnte nicht belegt werden. Sowohl alters- und geschlechtsadjustierte als auch multivariate Analysen der Beatmungszeit waren nicht statistisch signifikant (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18: Krankheitsschwere in Bezug zur Beruflichen Stellung

Alters- und geschlechts und multivariat adjustierte OR (95% CI), Berufliche Stellung, ECSSTASI Studie, 2009-2010.				
Outcome	Exposure	Cases	Odds Ratio (95% CI)	
			Age- and sex-adjusted	Multivariate-adjusted
SAP II \geq 31	Berufliche Stellung			
	Ausbildung (1)	26	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Landwirt/Arbeiter (2)	107	1.27 (0.73-2.20)	1.25 (0.70-2.23)
	Beamter im einfachen Dienst (3)	84	1.55 (0.88-2.72)	1.62 (0.89-2.95)
	Beamter im mittleren Dienst (4)	39	0.78 (0.43-1.43)	0.79 (0.41-1.53)
	Selbstständig (5)	29	0.73 (0.38-1.40)	0.73 (0.36-1.48)
	Akademiker/Beamter im gehobenen Dienst (6)	64	1.02 (0.58-1.81)	1.14 (0.61-2.16)
	Beamter im höheren Dienst (7)	8	0.72 (0.28-1.88)	0.66 (0.23-1.86)
	Fehlend	1	0.53 (0.06-4.78)	0.65 (0.07-6.02)
	P-Trend		0.051	0.205
SOFA \geq 5	Berufliche Stellung			
	Ausbildung (1)	37	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Landwirt/Arbeiter (2)	113	1.06 (0.64-1.76)	0.95 (0.56-1.61)
	Beamter im einfachen Dienst (3)	82	1.23 (0.73-2.09)	1.14 (0.66-1.97)
	Beamter im mittleren Dienst (4)	51	0.81 (0.47-1.40)	0.75 (0.42-1.36)
	Selbstständig (5)	38	0.85 (0.47-1.56)	0.78 (0.41-1.50)
	Akademiker/Beamter im gehobenen Dienst (6)	68	0.81 (0.48-1.38)	0.77 (0.43-1.38)
	Beamter im höheren Dienst (7)	12	0.90 (0.38-2.13)	0.66 (0.26-1.68)
	Fehlend	3	0.51 (0.12-2.14)	0.73 (0.16-3.23)
	P-Trend		0.100	0.130
Aufenthaltsdauer \geq 5 Tage	Berufliche Stellung			
	Ausbildung (1)	32	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Landwirt/Arbeiter (2)	87	0.94 (0.56-1.60)	0.96 (0.54-1.70)
	Beamter im einfachen Dienst (3)	73	1.43 (0.83-2.46)	1.41 (0.78-2.54)
	Beamter im mittleren Dienst (4)	46	0.93 (0.53-1.65)	1.05 (0.56-1.98)
	Selbstständig (5)	32	0.90 (0.48-1.68)	0.93 (0.46-1.86)
	Akademiker/Beamter im gehobenen Dienst (6)	40	0.51 (0.29-0.91)	0.58 (0.30-1.10)
	Beamter im höheren Dienst (7)	6	0.44 (0.16-1.21)	0.48 (0.16-1.45)
	Fehlend	3	0.52 (0.12-2.24)	0.67 (0.14-3.25)
	P-Trend		0.002	0.023
Beatmungsfreie Zeit \leq 22 Tage	Berufliche Stellung			
	Ausbildung (1)	11	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Landwirt/Arbeiter (2)	26	0.94 (0.42-2.09)	0.89 (0.39-2.07)
	Beamter im einfachen Dienst (3)	26	1.79 (0.80-3.98)	1.58 (0.67-3.71)
	Beamter im mittleren Dienst (4)	13	0.91 (0.38-2.18)	0.86 (0.33-2.21)
	Selbstständig (5)	11	1.08 (0.42-2.77)	1.09 (0.39-3.04)
	Akademiker/Beamter im gehobenen Dienst (6)	16	0.81 (0.35-1.90)	0.88 (0.34-2.25)
	Beamter im höheren Dienst (7)	4	1.21 (0.34-4.30)	1.34 (0.34-5.38)
	Fehlend	0	0.00 (0.00-Inf.)	0.00 (0.00-Inf.)
	P-Trend		0.611	0.929

Bezüglich des Gesundheitsverhaltens zeigte sich sowohl im Raucherverhalten, als auch im Alkoholkonsum und Body Mass Index (kg/m^2) keine Auffälligkeiten in den unteren Berufsgruppen.

Der Anteil an Rauchern war in den unteren Berufskategorien mit 20% (Berufsgrad 1) und 25% (Berufsgrad 2) im Vergleich zu den höheren Berufsgruppen mit 18% (Berufsgrad 6) und 17% (Berufsgrad 7) nur marginal erhöht (siehe Tabelle 19).

Ebenso verhielt es sich mit dem Alkoholkonsum, der in den niedrigen Berufsgruppen nicht signifikant erhöht war. Der Body Mass Index bewegt sich in allen Berufskategorien um einen Wert zwischen $25,2 \text{ kg/m}^2$ und $26,9 \text{ kg/m}^2$ und zeigte damit keine maßgeblichen Abweichungen in einer bestimmten Berufskategorie.

Auch bezüglich der Hauptdiagnose oder der Medikamentenanamnese lässt sich kein Trend bei den einzelnen Berufsgraden beschreiben.

Tabelle 19: Gesundheitsverhalten nach Berufsgrad

	Berufliche Stellung								Fehlend
	Ausbildung (1)	Landwirt/Arbeiter (2)	Beamter im einfachen Dienst (3)	Beamter im mittleren Dienst (4)	Selbstständig (5)	Akademiker/Beamter im gehobenen Dienst (6)	Beamter im höheren Dienst (7)		
Altersstandardisierte Patientencharakteristik nach beruflicher Stellung; 2009-2010, ECSSTASI Studie									
Raucherstatus (%)									
Nie	42	31	45	36	33	30	38	84	
Früher	38	44	35	47	45	51	46	6	
Aktuell	20	25	19	17	22	18	17	10	
Unbekannt	0	0	1	1	0	1	0	0	
Alkoholverhalten (%)									
Nie	38	27	36	27	20	20	21	0	
Selten	22	37	36	42	33	39	48	87	
Regelmäßig	36	36	27	30	48	40	31	13	
Unbekannt	4	0	1	0	0	1	0	0	
Body Mass Index (kg/m ²)	26.4	26.5	26.5	25.2	26.9	25.6	26.8	23.6	
Körperliche Aktivität (%)									
Ja, aktuell	11	19	26	30	23	35	56	13	
Ja, früher	19	23	18	35	29	34	21	3	
Nein	52	50	38	26	34	19	20	81	
Unbekannt	18	7	18	8	14	12	3	3	
Hauptdiagnose (%)									
Kardiovaskuläre Erkrankung (außer Herzerkrankung)	24	21	23	22	23	25	19	75	
Malignomoperation	42	37	29	42	34	42	45	6	
Andere	35	42	47	36	42	32	36	19	
Anzahl verschriebener Medikamente vor Aufnahme (n)									
Kardiovaskulär	1.9	1.8	1.7	1.5	1.7	1.5	2.0	0.8	
Malignom	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	
Andere	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5	0.5	0.6	0.1	

3.7 Angehörigenkontakte der Intensivpatienten in Bezug zum SES

Ein weiterer Aspekt unserer Studie war es, den Umfang der Angehörigenkontakte und dessen mögliche Beziehung zum SES der Intensivpatienten zu evaluieren.

Um die Angehörigenkontakte der Intensivpatienten zu erfassen, wurden die Anzahl der Besuche/Tag und die Zahl der Anrufe/Tag notiert. Eine unterdurchschnittliche Zahl von Anrufen wurde als <0,5 Anrufe/Tag und eine geringe Besuchszahl als <0,5 Besuche/Tag definiert.

Wie Tabelle 20 zu entnehmen ist, konnten wir weder für die Anzahl an Anrufen/Tag noch für die Anzahl an Besuchen/Tag eine statistisch signifikante Beziehung zum SES sehen. Lediglich altersadjustierte Analysen waren für die Anzahl Besuche/Tag statistisch signifikant: das Risiko wenig Besuche zu bekommen zeigte hier eine inverse Assoziation zum SES (OR = 1.72; 95% CI 0.97-3.03; P-Trend = 0.017). Diese Beziehung war wiederum für die männlichen Patienten deutlicher ausgeprägt (siehe Kapitel 3.8: Geschlechtsspezifische Variationen).

Tabelle 20: Angehörigenkontakt im Bezug zum SES

Alters- und multivariat adjustierte OR (95% CI) für den Angehörigenkontakt in Beziehung zum SES, ECSSTASI Studie 2009-2010				
	SES			P-Trend
	hoch	mittel	niedrig	
Besuche/Tag < 0.5				
Alle Patienten				
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.25 (0.76-2.06)	1.72 (0.97-3.03)	0.017
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.10 (0.64-1.90)	1.22 (0.64-2.33)	0.292
Anrufe/Tag < 0.5				
Alle Patienten				
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.06 (0.68-1.65)	1.20 (0.71-2.02)	0.528
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.13 (0.70-1.84)	1.28 (0.71-2.31)	0.565

Der Angehörigenkontakt der Intensivpatienten, gemessen an der Anzahl der Anrufen/Tag und den Besuchen/Tag sollte neben dem SES auch in Abhängigkeit der einzelnen Parameter Bildung, Beruf und Einkommen betrachtet werden.

Eine inverse Beziehung zwischen einem niedrigen *schulischen Bildungsgrad* und einem geringeren Maß an Zuwendung der Angehörigen konnte nicht nachgewiesen werden (Tabelle 21). Bei alters- und geschlechtsadjustierten sowie multivariaten Analysen konnte

kein statistisch signifikant erhöhtes Risiko für eine geringe Zahl an Anrufen bei einer niedrigen schulischen Bildung nachgewiesen werden (alters- und geschlechtsadjustierte Analysen: P-Trend=0.986, multivariate Analysen: P-Trend=0.743). Ebenso wies der schulische Bildungsgrad keine statistisch signifikante Beziehung mit einer geringen Anzahl an Besuchen von Angehörigen auf (P-Trend= 0.812).

Bei der *beruflichen Bildung* verhielt es sich ähnlich. Wie in Tabelle 21 ersichtlich wird, konnte keine Assoziation zwischen geringer Anruferzahl bzw. Besucherzahl und dem beruflichen Bildungsgrad nachgewiesen werden. In allen Kategorien beruflicher Bildung war das Risiko, wenig Anrufe und Besuche zu bekommen geringer, als im Vergleich zur Referenzgruppe (z.B. Outcome Besucherzahl < 0,5 Besuche/Tag: alters- und geschlechtsadjustierte OR „Lehre“ (ref.) vs. „Student“= 0.17; 95% CI 0.04-0.81).

Bezüglich der *Berufswahl* der Intensivpatienten konnten wir keine inverse Assoziation zwischen niedrigem Berufsgrad und einem gesteigerten Risiko wenig Besuche/Tag bzw. Anrufe /Tag zu bekommen feststellen. Wie in Tabelle 21 ersichtlich wird, war das Risiko wenig Besuche zu bekommen in den höheren Berufsgruppen geringer und in alters- und geschlechtsadjustierten Analysen tendenziell statistisch signifikant (alters- und geschlechtsadjustierte OR= 1.63; 95% CI 0.98-2.71; P-Trend= 0.053). Jedoch konnte keine eindeutige inverse und abgestufte Assoziation bewiesen werden. Multivariate Analysen waren nicht statistisch signifikant.

Betrachtet man die Variable *Einkommen*, so zeigte sich, dass Patienten, welche weniger als 0,5 Anrufe/Tag und weniger als 0,5 Besuche/Tag und damit einen unterdurchschnittlichen Kontakt zu ihren Angehörigen hatten, vermehrt in den unteren Einkommensklassen anzutreffen waren.

Es zeigt sich ein Trend, dass das Risiko in der höchsten Einkommenskategorie wenig Anrufe/Tag zu bekommen am geringsten ist (alters- und geschlechtsadjustierte OR= 0.90; 95% CI 0.51-1.61; P-Trend= 0.79). Multivariate Analysen spiegeln dieselbe Tendenz wieder, waren jedoch auch nicht statistisch signifikant (multivariate OR höchste Einkommensklasse= 0.91; 95% CI 0.48-1.7; P-Trend= 0.914) (Tabelle 21). Allerdings konnte belegt werden, dass eine niedrige Einkommensklasse mit einem erhöhten Risiko einhergeht, weniger Besuche/Tag von Angehörigen zu bekommen. Wie in Tabelle 21 erkenntlich ist, zeichnet sich vor allem bei alters- und geschlechtsadjustierten Analysen in

der höchsten Einkommensklasse ein statistisch signifikant geringeres Risiko für eine Besuchszahl <0,5/Tag ab (alters-und geschlechtsadjustierte OR= 0.58; 95% CI 0.33-1.04; P-Trend= 0.022). Multivariate Analysen zeigten eine ähnliche Tendenz, wengleich nicht statistisch signifikant (OR= 0.62; 95% CI 0.33-1.18; P-Trend= 0.093).

Tabelle 21: Zuwendung der Angehörigen in Bezug zu schulischer und beruflicher Bildung, Beruf und Einkommen

Alters- und geschlechts bzw. multivariat adjustierte OR (95% CI), Bildung, Beruf und Einkommen 2009-2010; ECSSTASI Studie				
Outcome	Exposure	Cases	OddsRatio (95% CI)	
			Age- and sex-adjusted	Multivariate-adjusted
Anrufe/Tag < 0.5	Schulische Bildung			
	< 9 Jahre	414	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	10-11 Jahre	116	0.96 (0.69-1.34)	1.02 (0.71-1.46)
	> 12 Jahre	83	1.02 (0.69-1.50)	1.08 (0.70-1.67)
	P-Trend		0.986	0.743
Besuche/Tag < 0.5	Schulische Bildung			
	< 9 Jahre	401	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	10-11 Jahre	110	0.97 (0.69-1.35)	1.05 (0.72-1.51)
	>12 Jahre	73	0.87 (0.60-1.28)	1.04 (0.67-1.62)
	P-Trend		0.501	0.812
Anrufe/Tag < 0.5	Berufliche Bildung			
	Student	5	0.41 (0.13-1.32)	0.36 (0.11-1.21)
	Ausbildung	122	0.98 (0.68-1.41)	1.01 (0.68-1.48)
	Lehre	281	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Berufsausbildung	68	0.92 (0.60-1.42)	0.95 (0.61-1.49)
	Fachhochschule	76	0.95 (0.63-1.43)	0.97 (0.63-1.49)
	Hochschulabschluss/Promotion/Habilitation	60	0.81 (0.53-1.25)	0.85 (0.53-1.37)
	Fehlend	1	0.56 (0.03-8.98)	0.49 (0.03-8.38)
	P-Trend			
Besuche/Tag < 0.5	Berufliche Bildung			
	Student	2	0.17 (0.04-0.81)	0.15 (0.03-0.73)
	Ausbildung	112	0.74 (0.51-1.06)	0.71 (0.48-1.04)
	Lehre	282	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Berufsausbildung	62	0.72 (0.47-1.11)	0.70 (0.45-1.11)
	Fachhochschule	66	0.66 (0.44-0.99)	0.75 (0.48-1.15)
	Hochschulabschluss/Promotion/Habilitation	58	0.75 (0.49-1.16)	0.90 (0.56-1.47)
	Fehlend	2	279170.84 (0.00-Inf.)	218070.19 (0.00-Inf.)
	P-Trend			
Anrufe/Tag < 0.5	Berufliche Stellung			
	Ausbildung (1)	52	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Landwirt/Arbeiter (2)	182	1.63 (0.97-2.72)	1.55 (0.91-2.65)
	Beamter im einfachen Dienst (3)	97	0.71 (0.42-1.19)	0.74 (0.43-1.28)
	Beamter im mittleren Dienst (4)	87	1.05 (0.61-1.82)	1.04 (0.58-1.87)
	Selbstständig (5)	62	1.17 (0.64-2.14)	1.29 (0.68-2.45)
	Akademiker/Beamter im gehobenen Dienst (6)	111	1.05 (0.62-1.78)	1.12 (0.63-1.99)
	Beamter im höheren Dienst (7)	17	0.99 (0.42-2.36)	0.90 (0.36-2.26)
	Fehlend	5	0.86 (0.23-3.23)	0.91 (0.23-3.61)
	P-Trend		0.299	0.533
	Besuche/Tag < 0.5	Berufliche Stellung		
Ausbildung (1)		45	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
Landwirt/Arbeiter (2)		172	1.63 (0.98-2.71)	1.74 (1.02-2.98)
Beamter im einfachen Dienst (3)		110	1.20 (0.71-2.03)	1.46 (0.84-2.54)
Beamter im mittleren Dienst (4)		88	1.43 (0.83-2.46)	1.68 (0.93-3.05)
Selbstständig (5)		49	0.80 (0.44-1.44)	1.00 (0.52-1.91)
Akademiker/Beamter im gehobenen Dienst (6)		99	0.99 (0.59-1.67)	1.17 (0.65-2.08)
Beamter im höheren Dienst (7)		17	1.18 (0.50-2.80)	1.51 (0.60-3.86)
Fehlend		4	0.96 (0.25-3.76)	1.05 (0.25-4.49)
P-Trend			0.053	0.316
Anrufe/Tag < 0.5		Haushaltsnettoeinkommen €		
	<1,000	179	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	1,000-1,999	203	1.21 (0.87-1.69)	1.17 (0.83-1.67)
	2,000-4,999	150	1.10 (0.78-1.57)	1.16 (0.78-1.72)
	5,000 und mehr	32	0.90 (0.51-1.61)	0.91 (0.48-1.70)
	Unbekannt	49	1.18 (0.70-1.97)	1.16 (0.67-2.00)
	P-Trend		0.790	0.914
Besuche/Tag < 0.5	Haushaltsnettoeinkommen €			
	<1,000	187	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	1,000-1,999	192	0.92 (0.66-1.29)	0.94 (0.66-1.34)
	2,000-4,999	132	0.74 (0.52-1.06)	0.85 (0.57-1.27)
	5,000 und mehr	27	0.58 (0.33-1.04)	0.62 (0.33-1.18)
	Unbekannt	46	0.92 (0.55-1.53)	1.11 (0.63-1.95)
	P-Trend		0.022	0.093

3.8 Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Patientencharakteristik, Krankheitsschwere und Angehörigenkontakt

Bezüglich der Geschlechterverteilung auf der operativen Intensivstation konnten wir 64% (638) Männer und 36% (358) Frauen von gesamt 996 Patienten verzeichnen (Tabelle 22). Laut dem statistischen Bundesamt liegt die Geschlechterverteilung in Deutschland bei 49% männlichen und 51% weiblichen Staatsbürgern [Statistisches Bundesamt, (4)]. Damit manifestieren sich bei dem Patientengut auf der operativen Intensivstation deutliche Unterschiede zur Gesamtbevölkerung der Bundesrepublik. Wir konnten weiterhin feststellen, dass der ohnehin größere Männeranteil mit steigender sozioökonomischer Position auf Kosten des Frauenanteils zunahm (siehe Abb. 3).

Der Altersdurchschnitt der Intensivpatienten war bei beiden Geschlechtern gleich und lag knapp über 60 Jahren. Bezüglich des Familienstandes und des Versicherungsstatus konnten keine deutlich erkennbaren Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Patienten gefunden werden (Tabelle 22).

Tabelle 22: Patientencharakterisierung nach Geschlecht

	Geschlecht	
	Männer	Frauen
Patienten (n)	638	358
Alter (Jahre)	60.4	60.7
Familienstand (%)		
Ledig	18	13
Verheiratet	65	52
Geschieden/Getrennt	10	9
Verwitwet	6	26
Unbekannt	0	0
Einwohnerzahl im Heimatort (%)		
<1,000	19	16
1,000–4,999	25	22
5,000–9,999	19	16
10,000–99,999	23	28
100,000 or more	14	18
Unbekannt	0	1
Versicherungsstatus (%)		
Gesetzlich	83	84
Privat	16	15
Keine	1	1
Unbekannt	1	1

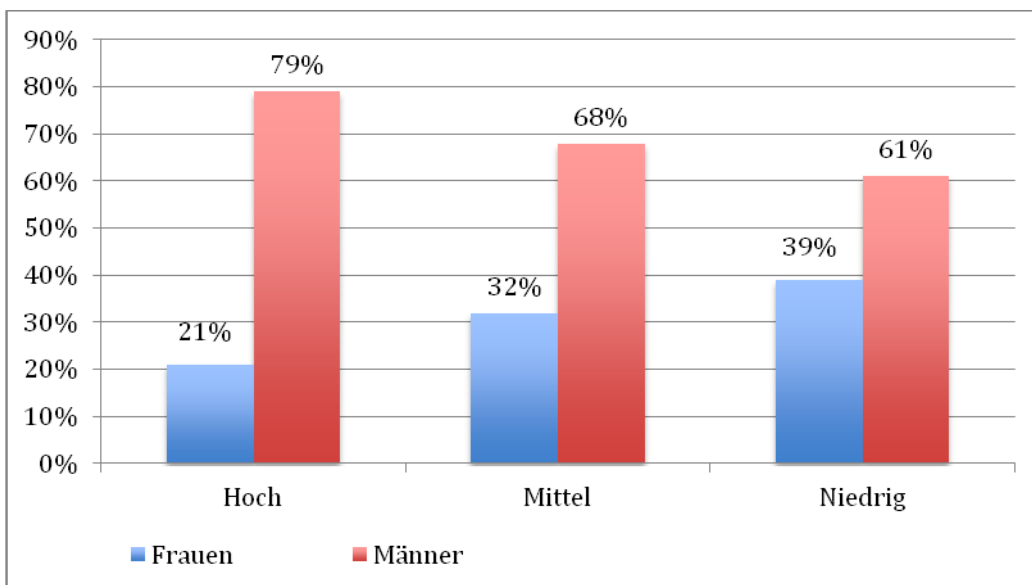


Abbildung 3: Geschlechterverteilung nach SES; Quelle: eigene Abbildung

Bezüglich der geschlechtsspezifischen Krankheitsschwere zeigte sich folgendes Bild: Das Risiko einer gesteigerten Krankheitsschwere war für das weibliche Geschlecht für alle Outcomes (SAPS II Score, SOFA Score, Aufenthaltsdauer und Beatmungsfreie Zeit) niedriger, verglichen zu den männlichen Patienten. Insbesondere zeigte sich in multivariaten Adjustierungen bei Frauen ein deutlich geringeres Risiko einer längeren Zeit mechanischer Beatmung (multivariate OR 0.62; 95% CI 0.35-1.08) und eines SOFA Scores ≥ 5 (multivariate OR 0.62; 95% CI 0.45-0.87) (Tabelle 23).

Tabelle 23: Geschlechtsspezifische Auswertung der Krankheitsschwere

Alters- und geschlechts sowie multivariat adjustierte OR (95% CI), Geschlechtsspezifische Variationen der Krankheitsschwere, ECSSTASI Studie 2009-2010.				
Outcome	Exposure	Cases	Odds Ratio (95% CI)	
			Age- and sex-adjusted	Multivariate-adjusted
SAPS II > 31	Geschlecht			
	Männer	231	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Frauen	127	0.95 (0.72-1.26)	0.85 (0.60-1.21)
SOFA > 5	Geschlecht			
	Männer	276	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Frauen	128	0.73 (0.56-0.95)	0.62 (0.45-0.87)
Aufenthaltsdauer >5 Tage	Geschlecht			
	Männer	218	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Frauen	101	0.76 (0.57-1.01)	0.75 (0.52-1.07)
Beatmungsfreie Zeit < 22	Geschlecht			
	Männer	80	1.00 (ref.)	1.00 (ref.)
	Frauen	27	0.56 (0.36-0.89)	0.62 (0.35-1.08)

Betrachtet man den Zusammenhang zwischen SES und der Krankheitsschwere für Männer und Frauen getrennt, so konnten wir feststellen, dass das Risiko einer gesteigerten Krankheitsschwere ausschließlich bei den männlichen Patienten sowohl in multivariaten als auch alters-und geschlechtsadjustierten Analysen statistisch signifikant war. Dies traf insbesondere für das Outcome des SOFA Scores (multivariate Adjustierungen OR= 1.69; 95% CI 0.96-3.00; p-Trend= 0.048) sowie SAPS II Score (multivariate Adjustierungen OR=1.90; 95% CI 1.02-3.55; p-Trend= 0.061) und die Aufenthaltsdauer auf Intensivstation ≥ 5 Tage (multivariate Adjustierungen OR 1.99; 95% CI 1.06-3.74; P-Trend= 0.036) zu. Eine statistisch signifikante Beziehung zwischen dem Schweregrad der Erkrankung und dem SES konnten wir für Frauen und die Beatmungsfreie Zeit bei beiden Geschlechtern nicht sehen (Tabelle 24).

Tabelle 24: Krankheitsschwere nach SES und Geschlecht

Altersstandardisierte und Multivariat adjustierte OR (95% CI) für die Krankheitsschwere nach Geschlecht, ECSSTASI Studie 2009-2010	SES			P-Trend
	hoch	mittel	niedrig	
Männer				
SOFA \geq 5	26	163	71	
SOFA < 5	52	210	76	
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.33 (0.87-2.02)	1.58 (0.97-2.58)	0.032
Multivariatadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.35 (0.85-2.14)	1.69 (0.96-3.00)	0.048
Frauen				
SOFA \geq 5	5	71	36	
SOFA < 5	19	128	58	
Altersadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.17 (0.65-2.12)	1.37 (0.69-2.69)	0.192
Multivariatadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.10 (0.56-2.16)	1.09 (0.49-2.43)	0.407
Männer				
SAPS II \geq 31	21	136	62	
SAPS II < 31	57	237	85	
Altersadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.29 (0.82-2.04)	1.72 (1.02-2.91)	0.036
Multivariatadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.40 (0.84-2.34)	1.90 (1.02-3.55)	0.061
Frauen				
SAPS II \geq 31	6	66	38	
SAPS II < 31	18	133	56	
Altersadjustierte OR (95% CI)	1.0	0.77 (0.42-1.40)	0.90 (0.45-1.77)	0.353
Multivariatadjustierte OR (95% CI)	1.0	0.76 (0.39-1.47)	0.72 (0.33-1.59)	0.685
Männer				
Aufenthaltsdauer \geq 5 Tage	16	132	56	
Aufenthaltsdauer < 5 Tage	62	241	91	
Altersadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.87 (1.17-2.99)	2.07 (1.21-3.52)	0.018
Multivariatadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.83 (1.09-3.07)	1.99 (1.06-3.74)	0.036
Frauen				
Aufenthaltsdauer \geq 5 Tage	4	56	28	
Aufenthaltsdauer < 5 Tage	20	144	66	
Altersadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.10 (0.58-2.10)	1.21 (0.59-2.52)	0.387
Multivariatadjustierte OR (95% CI)	1.0	0.84 (0.40-1.80)	0.58 (0.24-1.43)	0.259
Männer				
Beatmungsfreie Zeit \leq 22 Tage	7	45	21	
Beatmungsfreie Zeit > 22 Tage	71	327	123	
Altersadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.27 (0.66-2.45)	1.47 (0.70-3.07)	0.215
Multivariatadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.18 (0.58-2.43)	1.46 (0.61-3.49)	0.425
Frauen				
Beatmungsfreie Zeit \leq 22 Tage	1	16	6	
Beatmungsfreie Zeit > 22 Tage	23	184	88	
Altersadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.23 (0.42-3.55)	0.99 (0.28-3.51)	0.801
Multivariatadjustierte OR (95% CI)	1.0	1.14 (0.29-4.46)	0.48 (0.09-2.76)	0.596

Weiterhin betrachteten wir die Zuwendung von Angehörigen und Familienmitgliedern bei beiden Geschlechtern. Es konnten bei Männern und Frauen in alters- und geschlechtsadjustierten sowie multivariaten Analysen keine relevanten Unterschiede bezüglich der Zuwendung von Angehörigen gefunden werden (siehe Tabelle 25). Das relative Risiko weniger Zuwendung zu bekommen, gemessen an den Odds Ratios, war bei Männern unerheblich größer.

Jedoch zeigte sich bei Männern mit niedrigem SES ein grenzwertig statistisch signifikant erhöhtes Risiko eine geringere Anzahl von Besuchen/Tag zu erhalten (OR= 1.85 ; 95% CI 0.79-4.30; P-Trend= 0.054). Diese Resultate waren bei Frauen und für die Zahl an Anrufen/Tag für beide Geschlechter nicht zu finden (Tabelle 26).

Tabelle 25: Angehörigenkontakt in Bezug zum Geschlecht

Alters- und geschlechts sowie multivariat adjustierte OR (95% CI), Angehörigenkontakt nach Geschlecht ECSSTASI Studie 2009-2010.					
Outcome	Exposure	Cases	Odds Ratio (95% CI)		
			Age- and sex-adjusted		Multivariate-adjusted
Anrufe/Tag < 0.5	Geschlecht				
	Männer	395	1.00	(ref.)	1.00 (ref.)
	Frauen	218	0.96	(0.73-1.25)	0.99 (0.71-1.36)
Besuche/Tag < 0.5	Geschlecht				
	Männer	377	1.00	(ref.)	1.00 (ref.)
	Frauen	207	0.94	(0.72-1.23)	0.94 (0.68-1.31)

Tabelle 26: Angehörigenkontakt nach SES und Geschlecht

Alters- und multivariat adjustierte OR (95% CI) für den Angehörigenkontakt in Beziehung zum SES, ECSSTASI Studie 2009-2010				
	SES			P-Trend
	hoch	mittel	niedrig	
Besuche/Tag < 0.5				
Alle Patienten				
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.25 (0.76-2.06)	1.72 (0.97-3.03)	0.017
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.10 (0.64-1.90)	1.22 (0.64-2.33)	0.292
Männer				
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.28 (0.68-2.40)	2.44 (1.19-5.01)	0.003
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.22 (0.60-2.51)	1.85 (0.79-4.30)	0.054
Frauen				
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.32 (0.57-3.04)	0.88 (0.34-2.32)	0.752
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	0.92 (0.35-2.42)	0.52 (0.17-1.66)	0.477
Anrufe/Tag < 0.5				
Alle Patienten				
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.06 (0.68-1.65)	1.20 (0.71-2.02)	0.528
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.13 (0.70-1.84)	1.28 (0.71-2.31)	0.565
Männer				
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.15 (0.66-1.65)	1.57 (0.82-3.00)	0.120
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	1.20 (0.64-2.22)	1.40 (0.66-2.98)	0.426
Frauen				
Altersadjustierter OR (95% CI)	1.0	0.85 (0.39-1.85)	0.66 (0.26-1.68)	0.240
Multivariatadjustierter OR (95% CI)	1.0	0.96 (0.36-2.56)	0.64 (0.19-2.10)	0.250

4. Diskussion

In vorliegender Arbeit wurde anhand der Daten von 996 Patienten eine prospektive Studie zur Erfassung des SES und dessen Einfluss auf die Krankheitsschwere und den Angehörigenkontakt durchgeführt. Es sollte zudem ein Augenmerk auf geschlechtsspezifische Unterschiede gelegt werden. Hierzu erstellten wir einen Fragebogen, um den individuellen SES der Patienten durch Erfassung "soziodemographischer Variablen" wie Beruf, Ausbildung und Einkommen zu erheben. Im nachfolgenden Teil sollen die wichtigsten Erkenntnisse interpretiert und diskutiert und zusammengefasst werden.

4.1 Methodik

Die Konzeptualisierung und Durchführung unserer Studie unterlag gewissen Grenzen. Die Datengrundlage von 996 Patienten ermöglicht durchaus eine valide Beurteilung der Ergebnisse und lieferte in unseren Analysen teilweise statistisch signifikante Ergebnisse. Dennoch liegt die Annahme nahe, dass eine größere Kohorte die statistische Signifikanz verstärkt hätte. Problematisch waren daher teilweise die Interpretation der Einzelvariablen Einkommen, Beruf und Bildung aufgrund der relativ geringen Patientenzahl innerhalb der einzelnen Einkommens-, Berufs-, und Bildungskategorien. Aber auch geschlechtsspezifische Betrachtungen waren wegen der geringen Zahl weiblicher Patienten (358) nicht statistisch signifikant. Zudem war die Mortalitätsrate in unserer Studie so gering (16%), dass sie nicht als Outcome gewertet werden konnte. Eine Vergleichbarkeit mit anderen Studien [9; 10; 13; 15], welche die Sterblichkeit in Zusammenhang zum SES untersuchten ist somit nicht möglich. Unsere Patientendaten wurden aus einem einzigen Studienzentrum, der operativen Intensivstation der Universitätsklinik Regensburg, gesammelt. Darin ist einerseits ein Vorteil zu sehen, da dadurch die Durchführung der Studie stets denselben Bedingungen unterlag. Andererseits lässt sich eine fehlende Generalisierbarkeit der Ergebnisse diskutieren. Eine multizentrische, übergreifende Studie würde zu einer größeren Datenzahl führen und einen Vergleich unter den einzelnen Studienzentren ermöglichen.

Methodisch problematisch war teilweise die Befragung der Patienten bzw. deren Angehöriger. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Antworten der Befragten gelegentlich auf unzuverlässigen und unvollständigen Angaben beruhen. Dies kann zum einen aus der Unwissenheit der Angehörigen bei gewissen Fragen über den kritisch kranken Patienten resultieren. Desweiteren ist anzunehmen, dass die befragten Patienten nicht immer wahrheitsgetreu antworteten. Obwohl wir die Patienten darüber aufgeklärten, dass die Daten anonymisiert werden, reagierten die Befragten nach unserem Empfinden insbesondere auf Fragen nach dem Einkommen, Rauchverhalten und Alkoholkonsum zurückhaltend. Zum Teil verweigerten sie die Antwort. Daher konnten nicht immer vollständige Datensätze generiert werden (96 Patienten). Nichtsdestotrotz zogen wir die Möglichkeit anonyme Fragebögen an die Patienten zu verteilen nicht in Betracht, da wir die Informationen aus dem Fragebogen mit den Daten aus Metavision und SAP ergänzen mussten. Zudem wären die Patienten aufgrund ihres oftmals sehr kritischen Gesundheitszustandes meist nicht in der Lage gewesen, den Fragebogen selbstständig auszufüllen.

Die Untersuchung sowie Interpretation der Angehörigenkontakte in Form von Telefonanrufen und Besuchen ist ebenso mit potenziellen Fehlerquellen behaftet. Einerseits war die vollständige Aufnahme sämtlicher Patientenbesuche und Kontakte trotz enormer Sorgfalt und Engagement der Pflegekräfte, Ärzte und Doktoranten nicht immer möglich. Des Weiteren kann aufgrund der Angehörigenkontakte und dem gemessenen Maß an Zuwendung nicht ausnahmslos auf die soziale und familiäre Bindung der Intensivpatienten geschlossen werden. Da die Universitätsklinik Regensburg für ihre hervorragende medizinische Behandlung bekannt ist, kommen Patienten auch aus weiter Entfernung. Die Anreise der Angehörigen ist mit einem Kosten- und Zeitaufwand verknüpft. Zudem befinden sich die Patienten meist in kritischen Gesundheitszuständen, Intensivpatienten liegen meist im Koma und sind daher nicht immer für Besuche und vor allem Anrufe empfänglich. Es ist anzunehmen, dass die Besucher- und Anruferquote nach Verlegung auf andere Stationen deutlich höher wäre.

Ein weiterer Kritikpunkt ist in der Bildung des Schichtindex zu sehen. Die Verwendung eines rein vertikalen, dreidimensionalen Schichtindex und des empirischen Verfahrens eines Summenindex ist relativ einfach und gut nachvollziehbar. Es hat in der Sozialepidemiologie bereits breite Anwendung und Akzeptanz gefunden [33]. Trotz der

häufigen Verwendung dieses zugrunde liegenden Schichtungsmodells birgt es Probleme, auf die an dieser Stelle hingewiesen werden soll.

Einerseits erweist sich die Erhebung und Interpretation der einzelnen Indikatoren zum Teil als schwierig. Der Indikator „Berufsstellung“ lässt sich beispielsweise nicht auf die gesamte Bevölkerung anwenden, da geschätzt eine Hälfte der Bevölkerung als Rentner, Studierender, Hausfrau usw. nicht als Berufsgruppe erfasst werden kann [33]. Gerade in dieser Studie waren – erkennbar am hohen Durchschnittsalter – der Großteil der Patienten Rentner. Dahingehend wurden Rentner nach ihrer ehemaligen und hauptsächlich zutreffenden Erwerbstätigkeit befragt und im Fragebogen die Antwortmöglichkeiten „Arbeitslos“ und „Mithelfender Familienangehöriger“ hinzugefügt. Die Variable „Bildungsgrad“ ist ebenso wie die berufliche Stellung vor dem Hintergrund des Alters zu betrachten. Der Bildungsgrad ändert sich zwar selten, doch erbringt dieser Indikator Ergebnisse, die teils das Alter der Befragten und nicht deren Stellung in der Bildungshierarchie zum Ausdruck bringen. So verfügt die überwiegende Mehrheit der älteren Bevölkerung nur über eine einfache Schulbildung, während sich für die junge Bevölkerung eine größere Vielfalt an weiterführenden Bildungsmöglichkeiten auftut [33].

Andererseits lässt sich die Verrechnung der Einzelvariablen zu einem Schichtindex kritisieren. Laut *Hradil* wird durch die Bildung eines additiven Index aus den drei Einzelindikatoren die Annahme zugrunde gelegt, diese seien gleichwertig. Empirische Befunde zeigen jedoch, dass Beruf, Einkommen und Bildung ungleich starke, verschiedenartige Auswirkungen haben können und sich gegenseitig beeinflussen [25]. Weiterhin scheint die Festlegung der Schichtgrenzen auf Grunde eines bestimmten Punktwertes willkürlich. Es besteht daher die Frage, ob diese willkürlichen Grenzziehungen einer realen Schichtgrenze in der gesellschaftlichen Wirklichkeit entspricht [33].

Manche Studien verwenden nur einen einzigen Indikator zur Erhebung des SES [25], da die Verwendung multipler und zusammengesetzter Messmethoden des SES neben einem erhöhten Zeitaufwand unter Umständen keine statistisch signifikanten Erklärungen über eine Patientenkohorte liefern kann, wie es ein einziger, wohl ausgewählter Parameter könnte. Allerdings werden durch die Bildung des SES aus einer einzigen Variable (wie etwa „Bildung“) irreführende Darstellungen geliefert und weniger Informationen über die Entstehung gesundheitlicher Unterschiede bereitgestellt. Daher entschieden wir uns entgegen mancher Vorteile, die ein eindimensionaler Index mit sich bringt, bewusst für den Gebrauch eines mehrdimensionalen Index.

Ein unmittelbarer Vergleich der Ergebnisse mit anderen Studienergebnissen ist oftmals nicht möglich, was neben den Unterschieden im Studiendesign oftmals auf die uneinheitliche Vorgehensweise bei der Messung des SES zurückzuführen ist [19].

Letztendlich ist es durch einen additiven Index nicht zwangsläufig möglich, Statusinkonsistenzen realitätsgetreu abzubilden. Und dennoch steht trotz genannter Mängel außer Frage, dass mit diesem geschaffenen, modifizierten Schichtindex ein dreidimensionales Schichtmodell mit einem einfachen Auswertungsverfahren alle wesentlichen Komponenten der Schichtungsstruktur oder individuellen Schichtzugehörigkeit erfasst [33].

4.2. Dateninterpretation

Unsere erste Hypothese, dass auf der operativen Intensivstation mehr Patienten aus der niedrigsten sozioökonomischen Schicht aufgenommen werden und damit ein größerer Anteil an Patienten ein niedriger SES zuzuordnen ist, als es der Schichtenverteilung in Deutschland entspricht, konnten wir deutlich belegen.

Vergleicht man das Patientengut hinsichtlich ihres SES auf der Intensivstation mit der durchschnittlichen Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland, so war der Anteil der Intensivpatienten, die der niedrigen SES Kategorie zuzuordnen sind, deutlich höher (26,3%) als der Anteil der Personen in Deutschland, welche einen niedrigen SES haben (17,2%). In Deutschland lassen sich zudem mehr Personen einem hohen SES zuordnen (23,5%), als jene Intensivpatienten mit hohem SES (11,2%). Dies bedeutet also, dass das Patientengut auf der operativen Intensivstation verglichen zur Verteilung des SES in der Bundesrepublik weiterhin hauptsächlich der aus der mittleren Statusgruppe kommt, aber mehr Patienten einen niedrigen SES haben, und deutlich weniger einem hohen SES als es der Vergleichsbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland entspricht. Es lässt sich damit also von einer Verschiebung aus der hohen SES Gruppe in die niedrige, benachteiligte SES Gruppe bei Intensivpatienten sprechen [49].

Die Tatsache, dass auf der Intensivstation mehr Menschen aus der niedrigsten sozioökonomischen Schicht kommen, als es der Verteilung des SES in Deutschland entspricht, unterstreicht die Erkenntnisse, welche bereits zahlreiche Daten und Analysen zum Vorschein brachten. Menschen aus einer sozial benachteiligten Position sind mit

höherer Wahrscheinlichkeit krank. Der SES spielt für die Gesundheit eine herausragende Rolle, nicht nur für jene Personen, die in Armut leben, sondern auch innerhalb der sozioökonomischen Schichten. *Adler und Ostrove* konnten zeigen, dass der gesundheitliche Zustand umso besser war, je privilegiierter die Personen waren [8]. Eine inverse Assoziation zwischen dem SES und der Mortalität beziehungsweise Erkrankungen wurde ebenfalls in vielen Studien belegt. Alle Analysen und Daten kamen dabei zu dem Ergebnis, dass der SES eine inverse Assoziation zu Inzidenz von Krankheit und Mortalität aufwies [8; 10; 20].

Ein niedriger SES war in allen Untersuchungen stets mit einer höheren Gesamtmortalität, aber auch spezifischen Krankheitsursachen wie beispielsweise Tumorerkrankungen bzw. Kardiovaskulären Erkrankungen [15; 22] oder einem höheren Schlaganfallrisiko verknüpft [14].

Die vorliegende Studie hatte allerdings nicht zum Ziel, ein bestimmtes Krankheitsbild zu untersuchen, sondern die Krankheitsschwere im Allgemeinen innerhalb der sozioökonomischen Positionen zu evaluieren.

Die Annahme, dass ein niedriger SES mit einem gesteigerten Schweregrad der Erkrankung verknüpft ist, konnten wir teilweise belegen.

Ein niedriger SES ging bei den Patienten der operativen Intensivstation mit einem höheren Risiko für einen SAPS II Score ≥ 31 Punkte, einem hohen SOFA Score ≥ 5 Punkte und in multivariaten Analysen ebenso mit einer gesteigerten Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation ≥ 5 Tage einher. Zwischen dem SES und der Länge der mechanischen Beatmung konnten wir allerdings keine Beziehung sehen. In dieser Studie war es nicht möglich, den Zusammenhang zwischen der Mortalität als Outcome und dem SES zu untersuchen, da die Sterblichkeit der Intensivpatienten, bei denen wir vollständige Datensätze generieren konnten, zu gering war um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten (16%).

Wir betrachteten weiterhin die einzelnen Indikatoren des SES Bildung, Beruf und Einkommen um deren individuellen Einfluss auf die Krankheitsschwere zu erfassen.

Bei Betrachtung der einzelnen SES Variablen Beruf, Bildung und Einkommen konnten wir – verglichen mit den Untersuchungen des SES als Summenindex – keine statistisch signifikanten Ergebnisse erhalten. Einen statistisch signifikanten Zusammenhang konnten wir allerdings in alters- und geschlechtsadjustierten Analysen zwischen einem niedrigem

Einkommen und einem SOFA Score ≥ 5 , sowie für ein erhöhtes Risiko einer verlängerten Aufenthaltsdauer in den niedrigen Bildungs-, Berufs-, und Einkommensgruppen belegen. Einkommen, Beruf und Bildung sind nicht nur die Indikatoren des SES, sondern stellen neben dem Gesundheitsverhalten erklärende Variablen zur Entstehung gesundheitlicher Unterschiede dar. Zwischen Einkommen, Bildung, Beruf und Gesundheit besteht ein Zusammenhang, welcher sich wie folgt erklären lässt: Einerseits kann von gesundheitsriskanten Verhaltensgewohnheiten ausgegangen werden, was sich insbesondere im Tabakkonsum, aber auch einer ungesünderen Ernährungsweise und mangelnder körperliche Aktivität ausdrückt [4]. Andererseits konnten Lampert und Ziese feststellen, dass eine schlechter gebildete und einkommensschwächere Bevölkerung seltener den Arzt aufsucht, Vorsorgeuntersuchungen und Check-Ups wahrnimmt, obwohl sie stärker von Beschwerden und Krankheiten betroffen ist [4]. Der Indikator des Arbeitsplatzes, also die berufliche Stellung, liefert einen zusätzlichen gesundheitsrelevanten Aspekt. Sowohl positive Einflüsse wie soziale Kontakte und die Möglichkeit Fähigkeiten weiterzuentwickeln, aber auch negative Einflüsse wie arbeitsplatzbezogenen Gesundheitsrisiken, beispielsweise Unfallgefahren und körperliche Belastung nehmen Einfluss auf Erkrankungen und Gesundheit [4].

In unseren Analysen zeigten sich Tendenzen für ein geringeres Risiko einer gesteigerten Krankheitsschwere, je höher der Bildungs-, Berufs-, und Einkommensgrad war.

Wir konnten im Gegensatz zu anderen Studien [25; 50] keinen statistisch relevanten Zusammenhang zwischen der Gesundheit und den einzelnen Indikatoren Einkommen, Bildung und Beruf aufzeigen.

Anders als der Summenindex des SES stellte sich in unserer Studie keiner der Einzelindikatoren als relevanter Einflussfaktor auf die Erkrankungsschwere unserer Intensivpatienten heraus.

Dafür sind multiple Gründe zu nennen: Zuerst das Durchschnittsalter ($60,5 \pm 15,6$ Jahre) unserer Patienten. Im höheren Alter fallen Effekte auf die Gesundheit, wie beispielsweise das Einkommen, deutlich schwächer aus. Gesundheitliche Probleme sind stets vor dem Hintergrund der Zunahme alterskorrelierter Krankheiten und Beschwerden sowie Änderung der Lebensbedingungen und Umstände zu sehen. Laut Lampert und Ziese sind diese Unterschiede dementsprechend vor allem im mittleren Lebensalter ausgeprägt [4]. Ein weiterer Grund ist neben dem höheren Alter der Patienten und der eingeschränkten Patientenzahl sicherlich vor dem Hintergrund der großen Auswahl an Antwortmöglichkeiten im Fragebogen bezüglich Einkommen, Beruf und Bildung zu sehen.

Eine begrenztere Auswahl dieser Antwortoptionen hätte zweifelsohne zu signifikanteren Ergebnissen geführt. Vor allem die Frage nach der beruflichen Stellung konnte mit zahlreichen Antwortoptionen beantwortet werden. Daher erhielten wir teilweise große Konfidenzintervalle für das Outcome Beruf. Ein für ein vorgegebenes Konfidenzniveau breites Vertrauensintervall weist somit auf einen zu geringen Stichprobenumfang oder eine starke Variabilität in der Realität hin. Eine Einteilung in Kategorien, wie beispielsweise durch eine Einteilung in Einkommenskategorien oder Bildungskategorien mittels Selbsteinschätzung würde die große Vielfalt an Antwortoptionen reduzieren und könnte somit unter Umständen die Signifikanz der Ergebnisse verschärfen.

Des Weiteren ist vor allem der Indikator „Einkommen“, der laut einer länger vorgelegten Studien den stärksten Einfluss auf die Gesundheit hat [50], kritisch zu hinterfragen. Neben der bereits thematisierten problematischen Einkommensabfrage ist eine direkte Interpretation aufgrund von unvollständigen und lückenhaften Informationen nur begrenzt möglich. Die Patienten könnten neben dem tatsächlichen Haushalteinkommen über weitere materielle Ressourcen verfügen, wie bspw. ein geerbtes Vermögen oder Immobilien. Wahrscheinlich sind es vor allem ältere Leute, die zwar von einer geringen Rente, dafür in einem Eigenheim leben und keine Miete zahlen müssen. Diese materiellen Quellen werden in unserer Interpretation der Ergebnisse nicht erfasst.

Daher erbrachte uns die Betrachtung der Variablen Bildung, Beruf und Einkommen keine relevanten Ergebnisse, verglichen zum SES als Summenindex, welcher statistisch signifikant mit der Krankheitsschwere der Intensivpatienten korrelierte.

Dennoch konnten wir bei Betrachtung der Einzelindikatoren bezüglich der Patientencharakteristik folgende Erkenntnisse gewinnen.

Betrachtet man die Verteilung des Nettoeinkommens unserer Patienten, so konnten wir feststellen, dass 30% über ein Haushaltseinkommen von weniger als 1000 €/ Monat verfügten. Dies bedeutet, dass 30% der erfassten Patienten auf der Intensivstation unter der relativen Armutsgrenze² liegen, welche in Deutschland 2010 bei einem Haushaltseinkommen von unter 11278 €/Jahr, und damit bei unter 940 € /Monat liegt. Verglichen dazu gelten in Deutschland laut dem Statistischen Bundesamt 15,5% der Bevölkerung als armutsgefährdet [Statistisches Bundesamt, (2)].

² Als armutsgefährdet gelten nach Definition der Europäischen Union Personen, deren Äquivalenzeinkommen weniger als 60% des Mittelwerts (Medians) der Äquivalenzeinkommen der Bevölkerung (in Privathaushalten) beträgt [Statistisches Bundesamt (3)].

Ähnliches lies sich auch bei der schulischen Bildungsverteilung der Intensivpatienten beobachten. Aktuelle Daten zur Bildungsbeteiligung in Deutschland liefert der Mikrozensus aus dem Jahr 2011. Demnach besitzen 24,4% der über 15-jährigen Bevölkerung einen Fachhochschulabschluss, 27,7% die mittlere Reife oder einen Abschluss an der polytechnischen Oberschule und 39,3% einen Haupt- oder Volksschulabschluss [Statistisches Bundesamt, (5)]. In unserer Befragung wurden die Patienten erst ab dem 18. Lebensjahr einbezogen, unsere Bildungsabschlüsse wurden zu „<9 Jahre“ schulischer Bildung (vergleichbar mit Haupt- oder Volksschulabschluss), „10-11 Jahre“ (vergleichbar mit Realschulabschluss/Abschluss polytechnische Oberschule) und „>12 Jahre“ Schulbildung (vergleichbar mit Fachhochschulabschluss) zusammengefasst. Für Vergleiche soll diese Einteilung herangezogen werden. Es zeigte sich, dass nur 13,7 % einen Abschluss „>12 Jahre“ hatten, 19,4% einen Schulabschluss von „10-11 Jahre“ besaßen und der Hauptanteil des Patientenkollektivs mit 66,9% einen Abschluss „<9 Jahre“ (äquivalent zum Volks-oder Hauptschulabschluss) besaßen.

Diese Ergebnisse unterstützen die These, dass sich durch den Bildungsstatus eine Relevanz für die Gesundheit ergibt [4]. Viele Studien belegen, dass es vor allem die Bildung ist, die einen immensen Einfluss auf die Gesundheit hat. So konnte etwa *Winkleby et al.* belegen, dass die Beziehung zwischen dem SES und Risikofaktoren wie Rauchen, Bluthochdruck etc. für die Bildung am stärksten und konsistentesten war, da sich in den weniger gebildeten Gruppen ein höheres Risiko für die Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen manifestierte [25]. Dennoch ist an dieser Stelle erneut eine altersdifferenzierte Betrachtung nötig. Aufgrund des höheren Durchschnittalters der Intensivpatienten muss von einem sogenannten „Kohorteneffekt“ ausgegangen werden. Durch die in den 70er Jahre einsetzende Bildungsexpansion ist der Anteil der Patienten mit höheren Bildungsabschlüssen bei unserem Patientenkollektiv geringer als in der Bundesrepublik Deutschland [4]. Der Hauptteil der älteren Patienten verfügt über einen einfachen Haupt- oder Volksschulabschluss.

Unsere dritte Hypothese, dass zwischen einem niedrigen SES und einem geringeren Maß an Zuwendung von Angehörigen eine Assoziation besteht, konnten wir nicht bestätigen.

Über einen Zusammenhang zwischen dem SES und dem familiären Umfeld und förderlichen sozialen Kontakte wurde bereits diskutiert. Deshalb war ein zusätzlicher Aspekt unserer Studie, den Zusammenhang zwischen SES und dem Maß an Zuwendung der Angehörigen zu evaluieren. Quantitative und qualitative Analysen, welche den

Angehörigenkontakt bei erwachsenen Patienten untersuchten, lieferten erstaunliche Ergebnisse: in einer prospektiven Studie bei 198 Patienten auf einer allgemeinen Intensivstation in Schweden konnte *Ericson et. al* feststellen, dass 25% der Patienten überhaupt keinen Besuch erhielten, während 47% weniger als 0,5 Stunden Besuch am Tag bekamen. 36% hatten zwischen 0,6 und 2 h/Tag Besuch und nur 17% erhielten mehr als 2 h/Tag Besuch [26]. Es konnte gezeigt werden, dass das soziale Umfeld und die familiären Lebensumstände als gesundheitsfördernder beziehungsweise gefährdender Faktor in Betracht gezogen werden müssen.

Wir konnten in der gesamten Patientenkohorte und bei Frauen keinen Zusammenhang zwischen dem SES und der Zuwendung Angehöriger sehen. Weder zwischen der Anzahl an Anrufen/Tag, Besuchen/Tag und dem SES, noch dessen einzelnen Variablen Bildung, Beruf und Einkommen konnte ein Zusammenhang gesehen werden.

Allerdings erwies sich, dass Männer mit niedrigem SES eine geringfügig, jedoch statistisch signifikant geringere Anzahl an Besuchen (<0.5 /Tag) hatten. Ein potenzieller Grund für dieses Ergebnis könnten die Unterschiede in der Patientencharakteristik bezüglich ihres SES erklären. Eriksson et al. konnte belegen, dass alleinlebende, ältere Patienten mit einem kurzen intensivmedizinischen Aufenthalt seltener Besuche bekamen [26]. Die Patienten aus der höheren SES Kategorie waren in unserer Studie eher jünger und verheiratet. Zudem war der größte Anteil der intensivmedizinischen Patienten männlichen Geschlechts (64%), somit lassen sich die statistisch signifikanten Ergebnisse in der männlichen Patientengruppe erklären.

Die geschlechtsspezifische Dateninterpretation führte uns zu unserer vierten Hypothese: Der Effekt des SES auf die Krankheitsschwere und die Fürsorge von Angehörigen ist beim männlichen Geschlecht deutlicher ausgeprägter als bei Frauen.

Diese Hypothese konnten wir deutlich belegen. Bei genderspezifischen Betrachtungen stellten wir fest, dass eine inverse Assoziation zwischen niedrigem SES und der Erkrankungsschwere im Allgemeinen und vor allem für den SOFA Score und die Aufenthaltsdauer bei Männern im Vergleich zu Frauen statistisch signifikant war.

Wir konnten weiterhin feststellen, dass die ungleiche Geschlechterverteilung³ (64% Männer, 36% Frauen) zugunsten des Männeranteils mit steigender sozioökonomischer Position zunahm. Eine ähnliche Geschlechterverteilung wird auch in anderen Studien

³ Vergleich zur BRD: 51% Frauen, 49% Männer; [Statistisches Bundesamt (4)]

beobachtet [51; 52]. Obwohl Männer körperlich stärker sind und weniger physische Leiden haben, erstaunt die Tatsache, dass Frauen länger leben und die Todesrate in allen Altersgruppen geringer ist [53]. Dieses Phänomen wird als der „male-female health-survival paradox“ bezeichnet [29]. Frauen leiden während ihres Lebens häufiger an chronischen Krankheiten. Männer hingegen haben eine höhere Prävalenzrate für die häufigsten Todesursachen wie z.B. Herzinfarkt, höhere Verletzungsraten und schwerwiegendere chronische Krankheiten [53]. Mögliche Erklärungen dieses Paradoxes sind in biologischen, sozialen und psychologischen Interpretationen zu sehen. Biologisch bedingte Unterschiede zwischen den beiden Geschlechtern wie genetische Faktoren, Immunsystem, Hormone aber auch Krankheitsbilder, die mit Geschlechtschromosomen verbunden sind, sind beim männlichen Geschlecht zahlreicher. Weiterhin können verhaltensbezogene Risikofaktoren wie eine gesundheitsförderliche Lebensweise und regelmäßige Inanspruchnahme von Vorsorgeuntersuchungen etc. eine Rolle spielen [29; 53].

Daher sind unsere Ergebnisse konsistent mit den Ergebnissen anderer Studien. Allerdings ist die Dateninterpretation vor folgendem Hintergrund zu sehen: Aufgrund der Mehrheit an männlichen Patienten, welcher zwei Drittel unserer Gesamtkohorte ausmachte, sind die Beziehungen zwischen einem niedrigen SES und einer gesteigerten Krankheitsschwere bei Männern deutlich ausgeprägter als bei Frauen. Der geringe Anteil weiblicher Patienten und die zu geringe Datengrundlage im Allgemeinen erlauben daher nicht unbedingt separate Analysen für Frauen und Männer.

In unserer Studie untersuchten wir nicht den Zusammenhang zwischen dem Versicherungsstatus und der Relevanz für die Gesundheit, da in Deutschland innerhalb der intensivmedizinischen Behandlung und Therapie keine messbaren Unterschiede zwischen gesetzlich und privat versicherten Patienten gemacht werden.

Auf das Gesundheitsverhalten wurde in dieser Arbeit nur oberflächlich eingegangen, da sich die Dissertation „Der chronische Gesundheitszustand“ von Frau Sybille Schultes ausgiebig mit dieser Thematik beschäftigt. Wir evaluierten das Gesundheitsverhalten der Intensivpatienten anhand des Raucherverhaltens, Alkoholkonsums und sportlicher Aktivität sowie dem Body Mass Index und der Medikamentenanamnese. Es zeigte sich eine inverse Assoziation zwischen einem niedrigen SES und dem Anteil aktueller Raucher, jedoch rauchten die Patienten mit niedrigem SES in unserer Studie im

Gegensatz zu den Ergebnissen anderer Studien [54] in der Vergangenheit weniger und tranken weniger Alkohol, als jene mit hohem SES. Nichtsdestotrotz konnten wir feststellen, dass der Anteil aktueller Raucher mit 27% in der niedrigsten Einkommensklasse am höchsten war. Ebenso konnten wir in den höchsten Kategorien schulischer und beruflicher Bildung den geringsten Anteil aktueller Raucher finden. Die aktuelle sportliche Aktivität war sowohl in der niedrigen SES Kategorie, sowie in der niedrigsten Einkommensklasse, als auch beim niedrigsten Grad schulischer Bildung und dem niedrigsten Berufsgrad am geringsten. Dieses Ergebnis ist konsistent mit den Resultaten einer anderen Studie, welche den Zusammenhang zwischen dem SES und Raucherstatus, sportlicher Aktivität und Fettleibigkeit untersuchte [54]. Wir konnten jedoch keinen Zusammenhang zwischen dem SES sowie seiner Einzelfaktoren und dem Body Mass Index, sowie der Hauptdiagnose und Medikamentenanamnese erkennen. In allen Analysen bezüglich SES, Bildung, Beruf und Einkommen konnten wir keine aussagekräftigen Unterschiede im Alkoholkonsum feststellen. Als Erklärung ist die bereits diskutierte Methodik dieser Arbeit zu sehen. Vor allem Angaben zum Alkoholverhalten können bei einer mündlichen Befragung der Patienten und Angehörigen auf Falschaussagen beruhen. Eine anonyme Erhebung dieser Informationen hätte unter Umständen die Zahl der Falschangaben reduziert und zu signifikanteren Ergebnissen geführt, war aber wie bereits erwähnt aufgrund von teilweise kritischen Gesundheitszuständen nicht möglich.

5. Zusammenfassung

Das Hauptziel vorliegender Dissertation war die Erhebung des sozioökonomischen Status und dessen Einzelvariablen, um einen möglichen Einfluss auf die Krankheitsschwere bei kritisch kranken Patienten zu untersuchen. Weiterhin sollte ein Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und dem Maß der Zuwendung von Angehörigen und Familienmitgliedern untersucht werden. Eine differenzierte geschlechtsspezifische Betrachtung der Ergebnisse sollte ebenfalls vorgenommen werden, um zu untersuchen, ob die Effekte des SES auf die Gesundheit bei Männern und Frauen gleich stark ausgeprägt sind.

Zu diesem Zwecke wurde in der ECSSTASI Studie (**EC**onomic and **S**ocial **ST**atus in Intensive Care Patients), welche zwischen Oktober 2009 und September 2010 durchgeführt wurde, der sozioökonomische Status, sowie die soziale Herkunft und der chronische Gesundheitszustand der Patienten auf der operativen Intensivstation untersucht. Einschlusskriterien waren neben der freiwilligen Studienteilnahme ein Alter von mindestens 18 Jahren. Die Datenerhebung erfolgte mittels eines zwölfteiligen Fragebogens, welcher von den Patienten oder deren Angehörigen beantwortet wurde. Diese zwölf Fragen ergaben die Datengrundlage für drei Dissertationen: „Der sozioökonomische Status von Intensivpatienten und dessen Einfluss auf die Krankheitsschwere“ (vorliegende Arbeit), „Die soziale Herkunft von Intensivpatienten“ (Frau Tianya Zou) und „Der chronische Gesundheitszustand von Intensivpatienten“ (Frau Sybille Schultes).

Die Patienten wurden nach ihrem Einkommen, Beruf und Bildung gefragt, um aus diesen Variablen den SES als Summenindex zu ermitteln. Zudem erfassten wir die Krankheitsschwere anhand von vier Parametern: der SAP II Score, der SOFA Score, die Aufenthaltsdauer und Beatmungszeit auf Intensivstation. Es standen von insgesamt 1197 Patienten die Datensätze von 996 Patienten zur Verfügung.

Mit dieser Studie wurde erstmals ein möglicher Zusammenhang zwischen dem SES sowie dessen einzelne Indikatoren Einkommen, Beruf und Bildung und der Krankheitsschwere bei Intensivpatienten untersucht.

Unsere wichtigsten Ergebnisse waren wie folgt: Zwischen dem SES und der Krankheitsschwere besteht wie vermutet ein Zusammenhang, belegt durch den SAPS II Score ≥ 31 , SOFA Score ≥ 5 und beim männlichen Geschlecht ebenso durch eine längere

Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation ≥ 5 Tage. Zwischen dem SES und der Dauer mechanischer Beatmung konnten wir keine Beziehung belegen. Die Hypothese, dass Patienten aus der niedrigen SES Schicht weniger Zuwendung von ihren Angehörigen bekommen, bestätigte sich nicht. Einzig bei Männern erwies es sich, dass jene mit niedrigem SES eine geringfügig, jedoch statistisch signifikant geringere Anzahl an Besuchen (<0.5 /Tag) bekamen. Nach Geschlechtern getrennte Analysen zeigten nur für männliche Patienten einen Zusammenhang zwischen niedrigem SES und einer erhöhten Krankheitsschwere. Das Risiko war bezüglich aller Outcomes für Männer größer als für Frauen.

Zusammenfassend konnten wir zeigen, dass ein niedriger SES als Faktor für eine erhöhte Erkrankungsschwere bei Intensivpatienten in Betracht gezogen werden muss. Die einzelnen Indikatoren des SES Bildung, Beruf und Einkommen nahmen nur in Hinblick auf eine verlängerte Aufenthaltsdauer Einfluss auf den Schweregrad der Erkrankung. Der Einfluss eines niedrigen SES auf die Gesundheit bzw. auf die Erkrankungsschwere war unter den männlichen Studienteilnehmern deutlich ausgeprägter. Einen Zusammenhang zwischen dem Angehörigenkontakt und SES konnten wir ebenso nur bei den männlichen Patienten anhand der Anzahl an Besuchen/Tag belegen.

Es gibt multiple Erklärungsansätze, in welcher Weise der SES die Gesundheit beeinflusst, welche stets im Zusammenhang gesehen werden müssen; eine umfassende Analyse muss sowohl makroökonomische Umstände und soziale Komponenten sowie individuelle Verhaltensweisen, genetische Disposition und Wirkungsprozesse berücksichtigen [8]. Erwiesen ist, dass Güter wie Wissen, Geld, Macht, Prestige und soziale Verbindungen jenen Individuen eines höheren SES erlauben, Krankheiten und den frühzeitigen Tod besser zu vermeiden. Solange eine ungleiche Verteilung jener gesundheitsfördernder Ressourcen existiert, werden auch in Zukunft vorteilhaftere Ressourcen einen besseren Gesundheitszustand und in der Konsequenz gesundheitliche Ungleichheiten verursachen [51].

Genauere Mechanismen hinsichtlich des Einflusses des SES auf die Gesundheit sind immer noch unklar. Untersuchungen, welche diese Unterschiede nahelegen, können dazu beitragen, Interventionsmaßnahmen und Methoden zu entwickeln, um gesundheitliche Ungleichheiten zu beseitigen oder zu mindern. Das langfristige Ziel sollte sein, Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass sich Menschen bis ins hohe Alter eine angenehme Lebensqualität und Gesundheit bewahren. Angesichts der im

Todesursachenspektrum vorherrschenden chronischen Krankheiten, die durch einen progredienten Verlauf gekennzeichnet sind, könnten diese Erfolge zu einer frühzeitigen Krankheitserkennung und -behandlung beitragen.

Die Forschung zu sozioökonomischen Unterschieden und der Krankheitsbilanz auf einer operativen Intensivstation wurde vor allem mit der Absicht durchgeführt, wichtige Informationen über die Entstehung und den Verlauf von Erkrankungen aufgrund sozioökonomischer Diskrepanzen zu erlangen und diese Unterschiede zu erklären. Unsere Ergebnisse zeigen deutlich, dass der SES weiterhin als Einflussfaktor für die Entstehung von Krankheiten gesehen werden muss. Trotz des sozialen Sicherungssystems in Deutschland und der Möglichkeit der Vorsorgeuntersuchungen, existieren immer noch gesundheitliche Disparitäten innerhalb der einzelnen Schichten. Unsere Analysen unterstreichen und ergänzen die Resultate zahlreicher Studien: Der SES eines Individuums nimmt Einfluss auf dessen Gesundheit bzw. Krankheit und trägt zur Entstehung gesundheitlicher Disparitäten bei. In der Konsequenz könnten Maßnahmen entwickelt werden, welche durch gezielte Interventionsmaßnahmen langfristig zu einer Reduzierung dieser Ungleichheiten beitragen. Ziel sollte es daher sein, Menschen, die aufgrund ihres sozialen und beruflichen Umfeldes einem gesundheitsrelevanten Risiko unterliegen, frühzeitig über gesundheitsförderliche Verhaltensweisen aufzuklären und Präventionsmaßnahmen entwickeln um diese Disparitäten abzubauen.

Diese Studie unterscheidet sich von den anderen Studien vor allem in der Betrachtung der einzelnen Indikatoren des SES und dem besonderen Umfeld der Datenerhebung auf einer operativen Intensivstation mit kritisch kranken Patienten. Um die hier vorgelegten Ergebnisse zu bestärken und bekräftigen, wäre es nach unserer Auffassung sinnvoll eine multizentrische, prospektive Studie mit einem deutschlandweiten Datensatz durchzuführen, wobei die Mortalität als Parameter mit eingeschlossen werden sollte.

6. Verzeichnisse

6.1 Literaturverzeichnis

1. Bein, T., Hackner, K., Zou, T., et al. (2012). Socioeconomic status, severity of disease and level of family members' care in adult surgical intensive care patients: the prospective ECSSTASI study. *Intensive Care Med*, 38(4), 612-619.
2. *OECD Better Life Index*. (2013). from <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/germany/>
3. Lampert, T., & Mielk, A. (2008). Gesundheit und soziale Ungleichheit- Eine Herausforderung für Forschung und Politik. *Gesundheit-Gesellschaft-Wissenschaft, Heft 2 (April), Jg. 8*, 7-16.
4. Lampert, T., & Ziese, T. (2005). *Armut, soziale Ungleichheit und Gesundheit - Expertise des Robert Koch Institut*.
5. Hüttner, Knopf, H., Ellert, U., et al. (1996). *Sozialschicht und Gesundheit*.
6. Mielk, A. (2001). *Soziale Ungleichheit und Gesundheit: Empirische Ergebnisse, Erklärungsansätze, Interventionsmöglichkeiten*. Bern; Helmert U. (2003). *Soziologie der Gesundheit (2006), Sonderheft 46*. Wiesbaden.
7. Wolf, C., & Wendt, C. (2006). *Soziologie der Gesundheit (2006), Sonderheft 46*. Wiesbaden.
8. Adler, N. E., & Ostrove, J. M. (1999). Socioeconomic status and health: what we know and what we don't. *Ann N Y Acad Sci*, 896, 3-15.
9. Ho, K. M., Dobb, G. J., Knuiman, M., et al. (2008). The effect of socioeconomic status on outcomes for seriously ill patients: a linked data cohort study. *Med J Aust*, 189(1), 26-30.
10. Lantz, P. M., Golberstein, E., House, J. S., et al. (2010). Socioeconomic and behavioral risk factors for mortality in a national 19-year prospective study of U.S. adults. *Soc Sci Med*, 70(10), 1558-1566.
11. Voges, W. (2001). *Der Einfluss von Einkommenslage und Lebenslage und das Mortalitätsrisiko: W. Voges, O. Groh-Samberg*
12. Goldbourt, U., Schnaider-Beerli, M., & Davidson, M. (2007). Socioeconomic status in relationship to death of vascular disease and late-life dementia. *J Neurol Sci*, 257(1-2), 177-181.
13. Clark, A. M., DesMeules, M., Luo, W., et al. (2009). Socioeconomic status and cardiovascular disease: risks and implications for care. *Nat Rev Cardiol*, 6(11), 712-722.
14. Cox, A. M., McKeivitt, C., Rudd, A. G., et al. (2006). Socioeconomic status and stroke. *Lancet Neurol*, 5(2), 181-188.
15. Faggiano, F., Partanen, T., Kogevinas, M., et al. (1997). Socioeconomic differences in cancer incidence and mortality. *IARC Sci Publ*(138), 65-176.
16. Mielk, A., & Bloomfield, K. (2001). *Sozial-Epidemiologie- Eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten*. Weinheim, München: Mielk, Bloomfield.
17. Richter, M., & Hurrelmann, K. (2007). Gesundheit und soziale Ungleichheit *Politik und Zeitgeschichte bpp*, 42/2007, 2-10.

18. Kunst. (2006). *Gesundheitliche Ungleichheit-Grundlagen, Probleme, Perspektiven*. Wiesbaden 2009: Richter, Hurrelmann.
19. Kroll, L. E., & Lampert, T. (2009). *Die Messung des sozioökonomischen Status in sozial-epidemiologischen Studien aus "Gesundheitliche Ungleichheit-Grundlagen, Probleme, Perspektiven"*. Wiesbaden: Richter, Hurrelmann.
20. Schwartz, K. L., Crossley-May, H., Vigneau, F. D., et al. (2003). Race, socioeconomic status and stage at diagnosis for five common malignancies. *Cancer Causes Control*, 14(8), 761-766; Pruitt, S. L., Shim, M. J., Mullen, P. D., et al. (2009). Association of area socioeconomic status and breast, cervical, and colorectal cancer screening: a systematic review. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 18(10), 2579-2599.
21. Helmert, U. (2003). *Soziale Ungleichheit und Krankheitsrisiken*. Augsburg: Ilona Ostner, Wolfgang Voges.
22. Fried, L. P., Kronmal, R. A., Newman, A. B., et al. (1998). Risk factors for 5-year mortality in older adults: the Cardiovascular Health Study. *JAMA*, 279(8), 585-592.
23. Kroll, L. E., & Lampert, T. (2009). Soziale Unterschiede in der Lebenserwartung-Methoden, Daten Analysen. *Zeitschrift für empirische Sozialforschung, Jahrgang 3, Heft 1*, 3-30.
24. Welch, C. A., Harrison, D. A., Hutchings, A., et al. (2010). The association between deprivation and hospital mortality for admissions to critical care units in England. *J Crit Care*, 25(3), 382-390.
25. Winkleby, M. A., Jatulis, D. E., Frank, E., et al. (1992). Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *Am J Public Health*, 82(6), 816-820.
26. Eriksson, T., & Bergbom, I. (2007). Visits to intensive care unit patients--frequency, duration and impact on outcome. *Nurs Crit Care*, 12(1), 20-26.
27. Lampert, T., Richter, M., & Klocke, A. (2006). *Kinder und Jugendliche: "Ungleiche Lebensbedingungen, ungleiche Gesundheitschancen"*. New York.
28. Case, A., & Paxson, C. (2005). Sex differences in morbidity and mortality. *Demography*, 42(2), 189-214.
29. Oksuzyan, A., Juel, K., Vaupel, J. W., et al. (2008). Men: good health and high mortality. Sex differences in health and aging. *Aging Clin Exp Res*, 20(2), 91-102.
30. Hoffmeyer-Zlotnik, Glemser, Heckel, et al. (2010). *Statistik und Wissenschaft - Demographische Standarts (Vol. 5. überarbeitete und erweiterte Auflage, Band 17)*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
31. Lampert, T., & Kroll, L. E. (2006). *Income Differences in Health and Life Expectancy - Cross-Sectional and Longitudinal Findings of the German Socio-Economic-Panel (GSOEP)*. New York.
32. Kreckel, R. (1992). *Theorie der sozialen Ungleichheit*. Retrieved 26.2.2013, from <http://www.soziologie.uni-halle.de/kreckel/lehre/ss06-vorlesung01-12-april.pdf>
33. Hradil, S. (2009). *Was prägt das Krankheitsrisiko- Schicht, Lage, Lebensstil aus "Gesundheitliche Ungleichheit- Grundlagen, Probleme, Perspektiven"*. 2. überarbeitete Auflage, Wiesbaden: Richter, Hurrelmann.
34. Hillmann, K.-H. (1994). *Wörterbuch der Soziologie*. Stuttgart.
35. Perna, L., Thien-Seitz, U., Ladwig, K. H., et al. (2010). Socio-economic differences in life expectancy among persons with diabetes mellitus or myocardial infarction: results from the German MONICA/KORA study. *BMC Public Health*, 10, 135.
36. Stolpe, S. (2001). *Schulbildung/berufliche Ausbildung und Gesundheitszustand aus "Sozial-Epidemiologie - Eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten"*. Weinheim, München: Mielk, Bloomfield.

37. Peter, R. (2001). *Berufsstatus und Gesundheit aus "Sozial-Epidemiologie - Eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten*. Weinheim, München: Mielk, Bloomfield.
38. Borgetto, B., & Kälble, K. (2007). *Medizinsoziologie-Sozialer Wandel, Krankheit, Gesundheit und das Gesundheitssystem*. Weinheim, München: Juventa Verlag
39. Heinzel-Guttenbrunner, M. (2010). *Einkommen, Einkommensarmut und Gesundheit aus "Sozial-Epidemiologie - Eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten*. Weinheim, München: Mielk, Bloomfield.
40. Le Gall, J. R., Lemeshow, S., & Saulnier, F. (1993). A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA*, 270(24), 2957-2963.
41. Ferreira, F. L., Bota, D. P., Bross, A., et al. (2001). Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA*, 286(14), 1754-1758.
42. Jöckel, K.-H., Babitsch, B., Bellach, B.-M., et al. (1998). *Messung und Quantifizierung soziographischer Merkmale in epidemiologischen Studien, erarbeitet von der Arbeitsgruppe "Epidemiologische Methoden" in der GAE, GMDS, DGSMP*. Unpublished manuscript.
43. Wilhelm, w., Krüger, A., & Becker, A. (2011). *Scores, DRG und Qualitätssicherung aus "Praxis der Intensivmedizin"*. Heidelberg: Wilhelm (Autor).
44. Moreno, R., Vincent, J. L., Matos, R., et al. (1999). The use of maximum SOFA score to quantify organ dysfunction/failure in intensive care. Results of a prospective, multicentre study. Working Group on Sepsis related Problems of the ESICM. *Intensive Care Med*, 25(7), 686-696.
45. Fueglistaler, P., Amsler, F., Schuepp, M., et al. (2010). Prognostic value of Sequential Organ Failure Assessment and Simplified Acute Physiology II Score compared with trauma scores in the outcome of multiple-trauma patients. *Am J Surg*, 200(2), 204-214.
46. Minne, L., Abu-Hanna, A., & de Jonge, E. (2008). Evaluation of SOFA-based models for predicting mortality in the ICU: A systematic review. *Crit Care*, 12(6), R161.
47. Winkler, J., & Stolzenberg, H. (1999). *Der Sozialschichtindex im Bundesgesundheitsurvey* New York.
48. Deck, R., & Röckelein, E. (1999). Zur Erhebung soziodemographischer und sozialmedizinischer Indikatoren in den rehabilitationswissenschaftlichen Forschungsverbänden. *DRV Schriften, Band 16*, 86.
49. Lampert, T., Kroll, L. E., Müters, S., et al. (2013). Messung des Sozioökonomischen Status in der Studie "Gesundheit in Deutschland aktuell" (GEDA). *Bundesgesundheitsblatt*, 56, 131-143.
50. Geyer, S., & Peter, R. (2000). Income, occupational position, qualification and health inequalities--competing risks? (comparing indicators of social status). *J Epidemiol Community Health*, 54(4), 299-305.
51. Phelan, J. C., Link, B. G., Diez-Roux, A., et al. (2004). "Fundamental causes" of social inequalities in mortality: a test of the theory. *J Health Soc Behav*, 45(3), 265-285.
52. Hutchings, A., Raine, R., Brady, A., et al. (2004). Socioeconomic status and outcome from intensive care in England and Wales. *Med Care*, 42(10), 943-951.
53. Verbrugge, L. M. (1982). Sex differentials in health. *Public Health Rep*, 97(5), 417-437.
54. Lampert, T. (2010). Smoking, physical inactivity, and obesity: associations with social status. *Dtsch Arztebl Int*, 107(1-2), 1-7.

Statistisches Bundesamt, Internetadressen:

1. https://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistikWissenschaft/Band17_DemographischeStandards1030817109004.pdf;jsessionid=6C2A7E320949E63C68A326B57B792721.cae4?__blob=publicationFile, letzter Aufruf am 04.01.2013
2. https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/LebensbedingungenArmutsgefaehrdung/Tabellen/Einkommensverteilung_SILC.html?nn=50784, letzter Aufruf am 04.01.2013
3. https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/EinkommenKonsumLebensbedingungen/LebeninEuropa/EinkommenLebensbedingungen2150300097004.pdf?__blob=publicationFile, letzter Aufruf am 04.01.2013
4. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/GeschlechtStaatsangehoerigkeit.html>, letzter Aufruf am 04.01.2013
5. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Bildungsstand/Tabellen/Bildungsabschluss.html>, letzter Aufruf am 04.01.2013

6.2 Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Berufsgrade ECSTASSI Studie 2009-2011
- Tabelle 2: Berechnung SAP
- Tabelle 3: Berechnungsgrundlage für den Schichtindex in den telefonischen Gesundheitssurveys 2003-2006
- Tabelle 4: Berechnungsgrundlage für den SES in der ECSSTASI Studie; 2009-2010
- Tabelle 5: Baseline Charakteristik nach SES
- Tabelle 6: Der SES in Korrelation zur Krankheitsschwere
- Tabelle 7: Gesundheitsverhalten nach SES
- Tabelle 8: Baseline Charakteristik nach Einkommen
- Tabelle 9: Krankheitsschwere in Abhängigkeit vom Einkommen
- Tabelle 10: Baseline Charakteristik des Gesundheitsverhaltens nach Einkommen
- Tabelle 11: Patientencharakterisierung nach schulischer Bildung
- Tabelle 12: Patienten Charakterisierung nach beruflicher Bildung
- Tabelle 13: Krankheitsschwere im Bezug zur schulischen Bildung
- Tabelle 14: Krankheitsschwere im Bezug zur beruflichen Bildung
- Tabelle 15: Gesundheitsverhalten nach schulischer Bildung
- Tabelle 16: Gesundheitsverhalten nach beruflicher Bildung
- Tabelle 17: Baseline Charakteristik nach Berufsgrad
- Tabelle 18: Krankheitsschwere in Bezug zur Beruflichen Stellung
- Tabelle 19: Gesundheitsverhalten nach Berufsgrad
- Tabelle 20: Angehörigenkontakt im Bezug zum SES
- Tabelle 21: Zuwendung der Angehörigen in Bezug zu schulischer und beruflicher Bildung, Beruf und Einkommen
- Tabelle 22: Baseline Charakteristik nach Geschlecht
- Tabelle 23: Geschlechtsspezifische Auswertung der Krankheitsschwere
- Tabelle 24: Krankheitsschwere nach SES und Geschlecht
- Tabelle 25: Angehörigenkontakt in Bezug zum Geschlecht
- Tabelle 26: Angehörigenkontakt nach SES und Geschlecht

6.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anteil der Intensivpatienten mit hohen, mittleren und niedrigen SES im

Vergleich zum SES der Bundesrepublik Deutschland;

Quelle: aus Lampert T., Kroll L.E., Müters S., et al (2012): Messung des sozioökonomischen Status in der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA); Bundesgesundheitsblatt 2013

Abbildung 2: Anteil aktueller Raucher nach SES;

Quelle: eigene Abbildung

Abbildung 3: Geschlechterverteilung nach SES;

Quelle: eigene Abbildung

7. Danksagung

Herrn Prof. Dr. Bernhard M. Graf, MSc., Lehrstuhl für Anästhesiologie, danke ich für die Möglichkeit, meine Dissertation in seiner Abteilung zu erstellen.

Mein größter Dank gilt Herrn Prof. Dr. Thomas Bein, meinem Doktorvater, der mich als Leiter bei der Durchführung der ECSSTASI-Studie und beim Schreiben meiner Arbeit betreut hat. Ich möchte mich besonders für die Bereitstellung des interessanten Themas, seiner fachlichen Betreuung und konstruktiven Kritik sowie Anregungen zur Verbesserung meiner Arbeit bedanken. Er stand mir mit seinen fundierten Fachkenntnissen, wertvollen Ratschlägen, ausdauernder Geduld und großem Optimismus jederzeit zur Seite und hat viel dazu beigetragen, das Interesse an einer wissenschaftlichen Arbeit zu fördern und anzuregen.

Besonderer Dank gilt Frau Dr. Kathrin Hackner, für ihre umfassende und stets hilfreiche Betreuung. Sie beschäftigte sich auch maßgeblich mit der Dateneingabe und Auswertung und unterstützte uns mit ihren guten Computerkenntnissen. Ohne ihre Hilfe hätten wir es nicht geschafft, die Arbeit in diesem zeitlichen Rahmen fertigzustellen.

Großer Dank gilt allen Kolleginnen und Kollegen der operativen Intensivstation des Uniklinikums Regensburg, die für uns die Besucherzahlen und Anrufe der Intensivpatienten geduldig notierten. Ohne Ihre Hilfe und das gute Zuarbeiten wäre es nicht möglich gewesen, diese, für die Arbeit wichtigen, Parameter zu erfassen.

Herzlicher Dank gilt allen Patienten und deren Angehörigen, die sich bereit erklärt haben trotz der schweren Zeit, die sie sicherlich im Krankenhaus zu bewältigen hatten, an der ECSTASSI-Studie teilzunehmen und so diese Arbeit erst zu ermöglichen.

Außerdem möchte ich sehr herzlich Frau Gundula Behrens danken, die uns bei der statistischen Auswertung stets fachkundig und mit großer Hilfsbereitschaft zur Seite stand. Weiterhin bedanke ich mich herzlich bei Herrn Prof. Dr. Dr. Michael Leitzmann, Institut für Epidemiologie und Präventivmedizin, der uns bei der Durchführung der Arbeit und Beurteilung der Daten half.

Ich danke vor allem Tianya Zou und Sybille Schultes, die im Rahmen der gemeinsamen Studie mit mir promovieren. Es hat viel Spaß gemacht mit euch zu arbeiten.

Zum Schluss, aber nicht zuletzt, möchte ich meiner Familie und meinen Freunden für ihre Mühe, Geduld und wertvollen Ratschlägen danken, die mich immer motiviert haben, diese Arbeit voranzutreiben. Ein besonderer Dank gilt meinen lieben Eltern, denen ich diese Arbeit widmen möchte.

8. Anhang

8.1 Einverständniserklärung der Angehörigen/Verwandten/Betreuer zur Studienteilnahme



UNIVERSITÄT
REGENSBURG

KLINIKUM



Angehörigen/Verwandten/Betreuerinformation –

Ihr Verwandter, Angehöriger bzw. der Ihnen zur Betreuung verantwortete Patient muss wegen einer akuten Erkrankung bei uns intensivmedizinisch behandelt werden.

Wir führen eine Befragung durch, um mehr über die uns überantworteten Patienten zu erfahren. Im Rahmen dieser Befragung wollen wir untersuchen, ob zwischen den sozialen Umständen des Patienten und dem Krankheitsverlauf ein Zusammenhang besteht. Wir gehen davon aus, dass das Ergebnis dieser Befragung und die Erhebung solcher Daten wichtige Informationen über die Entstehung und den Verlauf solcher Erkrankungen geben kann. Diese Daten können helfen, bestimmte Krankheiten frühzeitiger zu erkennen oder zu vermeiden.

Da der Patient zu den von uns erfragten Daten nicht persönlich antworten kann, bitten wir Sie, dieses zu übernehmen. Wenn Sie sich in bestimmten Antworten nicht sicher sind, können Sie diese auslassen.

Die Untersuchungsprotokolle werden pseudonymisiert. Nur der Studienleiter kann aus dem Patientencode die Namen ermitteln. Alle Daten unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht. Die Bedingungen des Datenschutzes werden erfüllt. Die mutmaßliche Einwilligung des Patienten wird angenommen.

Wir danken Ihnen für die Unterstützung!

Datum

Unterschrift des Angehörigen/Verwandten
Betreuers

Unterschrift des Arztes

Name:

Name:

8.2 Nachweis der Ethikkommission



Universität Regensburg

Klinikum der Universität Regensburg D-93042 Regensburg

Herrn
Prof. Dr. Bein
Klinik für Anaesthesiologie
-Hauspost-

ETHIKKOMMISSION
an der Universität Regensburg

Geschäftsstelle

Vorsitzender der Ethikkommission:
Prof. Dr. med. Horst Helbig

Klinikum der Universität Regensburg
Franz-Josef-Strauß-Allee 11
93053 Regensburg
Telefon (0941) 944-5380
Telefax (0941) 944-5388

ethikkommission@klinik.uni-regensburg.de
Regensburg, 07.07.2009

Nr.09/072

Ökonomischer und sozialer Status von Patienten der Intensivmedizin - gibt es einen Einfluss auf das Überleben?

Der Kommission vorgelegte Unterlagen zur Studie:

Versuchsplan lt. Antrag Punkt 2.4, Angehörigen/Verwandten/Betreuerinformation-einwilligungsformular Antrag (eingeg. 15.06.2009) mit Anhang A: Fragebogen zur Erfassung, Anhang B: Erfassung krankheitsbezogener Parameter, Anhang C: Erfassung des Krankheitsverlaufs, Nachgereichte Unterlagen: Antragsunterlagen, datiert vom 06.07.09 (eingegangen am 07.07.09)

Sehr geehrter Herr Prof. Dr. Bein,

die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Regensburg hat in ihrer Sitzung am 23.06.2009 über das o.g. Vorhaben auf Grundlage der oben angegebenen Unterlagen beraten.

Nachdem alle Auflagen erfüllt sind, erhalten Sie nun ein uneingeschränkt positives Votum des Vorhabens.

1. Unabhängig vom Beratungsergebnis verbleibt die ärztliche und juristische Verantwortung beim Projektleiter und seinen Mitarbeiter
2. Die Auflagen der Deklaration von Helsinki des Weltärztebundes in der Fassung von Somerset West / Südafrika 1996 hinsichtlich der ethischen und rechtlichen Aspekte biomedizinischer Forschung am Menschen sind strikt zu beachten.
3. Bitte beachten Sie, dass alle Änderungen oder Erweiterungen in Protokoll sowie der Patienteninformation und -aufklärung schriftlich der Ethikkommission mitgeteilt werden müssen. Die Korrekturen sind in der jeweils überarbeiteten Version deutlich kenntlich zu machen.
4. Die Ethikkommission erwartet, dass ihr alle schwerwiegenden oder unerwarteten unerwünschten Ereignisse (u.a. alle Todesfälle), die während der Studie auftreten und die Sicherheit der Studienteilnehmer oder die Durchführung der Studie beeinträchtigen können, unverzüglich schriftlich mitgeteilt werden. Dieses sollte in Verbindung mit einer Stellungnahme des Leiters der Klinischen Prüfung geschehen, ob aus deren Sicht die Nutzen-Risiko-Relation des Vorhabens verändert ist.
5. Der Ethikkommission muss der Abbruch oder Abschluss einer Studie mitgeteilt werden. Eine Publikation bzw. der Abschlussbericht der Studie sollte zum gegebenen Zeitpunkt nachgereicht werden. Bei Langzeitstudien bittet die Kommission 12 Monate nach Studienbeginn um Übersendung eines Zwischenberichtes.
6. Handelt es sich bei o.g. Vorhaben um eine Klinische Studie gemäß §§ 19-24 MPG, wurde von Seiten der Kommission das Vorliegen aller Voraussetzungen gemäß § 20 Abs. 8 MPG geprüft.
7. Die Ethikkommission bestätigt die Bearbeitung gemäß ICH/GCP-Richtlinien.

Wir wünschen Ihrem Vorhaben ein gutes Gelingen.


Prof. Dr. med. Horst Helbig
(Vorsitzender der Ethikkommission)

Anlagen: Mitgliederliste der Ethikkommission

8.3 Originalfragebogen

Fragebogen zur Erfassung des sozio-ökonomischen Status von Intensivpatienten

(Bearbeitung gemeinsam mit Angehörigen, bzw. Patient)

PATID = _____

PC ID = _____

1. Welchen höchsten allgemein bildenden Schulabschluss hat der Patient?

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Schüler/in, besuche eine allgemein bildende Vollzeitschule
 - Schüler/in, besuche eine berufsorientierte Aufbau-, Fachschule o. ä.
 - Von der Schule abgegangen ohne Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss)
 - Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss)
 - Realschulabschluss (Mittlere Reife)
 - Abschluss der Polytechnischen Oberschule 10. Klasse (vor 1965: 8. Klasse)
 - Fachhochschulreife, Abschluss Fachoberschule
 - Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/Abitur (Gymnasium bzw. EOS, auch EOS mit Lehre)
 - Einen anderen Schulabschluss, und zwar:
-

2. Welchen beruflichen Ausbildungsabschluss hat der Patient? (Mehrfachnennungen möglich)

Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus:

- Noch in beruflicher Ausbildung (Auszubildende/r, Student/in)
- Keinen beruflichen Abschluss und bin nicht in beruflicher Ausbildung
- Beruflich-betriebliche Berufsausbildung (Lehre) abgeschlossen
- Beruflich-schulische Ausbildung (Berufsfachschule, Handelsschule) abgeschlossen
- Ausbildung an einer Fachschule, Meister-, Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie abgeschlossen
- Fachhochschulabschluss
- Hochschulabschluss
- Einen anderen beruflichen Abschluss, und zwar:
- Promotion/Habilitation

3. Welche berufliche Stellung trifft oder traf auf die hauptsächlich ausgeübte Erwerbstätigkeit zu? (Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus)

- Selbständige/r Landwirt/in bzw. Genossenschaftsbauer/-bäuerin**
- ... mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche bis unter 10 ha
- ... mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von 10 und mehr ha
- ... Genossenschaftsbauer/-bäuerin (ehemals LPG)

Akademiker/in in freiem Beruf (Arzt/Ärztin, Rechtsanwalt/-anwältin, Steuerberater/in u. ä.)

und habe/hatte ...

- ... keine weiteren Mitarbeiter/innen
- ... 1 bis 4 Mitarbeiter/innen
- ... 5 und mehr Mitarbeiter/innen

Selbständig im Handel, Gewerbe, Handwerk, Industrie, Dienstleistung, auch Ich-AG oder PGH-Mitglied und habe/hatte ...

- ... keine weiteren Mitarbeiter/innen
- ... 1 bis 4 Mitarbeiter/innen
- ... 5 und mehr Mitarbeiter/innen
- ... PGH-Mitglied

Beamter/Beamtin, Richter/in, Berufssoldat/in, und zwar ...

- ... im einfachen Dienst (bis einschl. Oberamtsmeister/in)
- ... im mittleren Dienst (von Assistent/in bis einschl. Hauptsekretär/in, Amtsinspektor/in)
- ... im gehobenen Dienst (von Inspektor/in bis einschl. Oberamtsrat/-rätin)
- ... im höheren Dienst, Richter/in (von Rat/Rätin aufwärts)

Angestellte/r, und zwar ...

- ... mit ausführender Tätigkeit nach allgemeinen Anweisungen (z. B. Verkäufer/in, Kontorist/in, Datentypist/in)
- ... mit einer qualifizierten Tätigkeit, die ich nach Anweisung erledige (z. B. Sachbearbeiter/in, Buchhalter/in, technische/r Zeichner/in)
- ... mit eigenständiger Leistung in verantwortlicher Tätigkeit bzw. mit Fachverantwortung für Personal (z. B. wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in, Prokurist/in, Abteilungsleiter/in bzw. Meister/in) im Angestelltenverhältnis
- ... mit umfassenden Führungsaufgaben und Entscheidungsbefugnissen (z. B. Direktor/in, Geschäftsführer/in, Mitglied des Vorstandes)

Arbeiter/in, und zwar ...

- ... ungelehrt
- ... angelehrt
- ... Facharbeiter/in
- ... Vorarbeiter/in, Kolonnenführer/in
- ... Meister/in, Polier/in, Brigadier/in

Ausbildung, und zwar ...

- ... als kaufmännisch-technische/r Auszubildende/r
- ... als gewerbliche/r Auszubildende/r
- ... in sonstiger Ausbildungsrichtung

Mithelfende/r Familienangehörige/r

- Arbeitslos**

4. Welcher Buchstabe von dieser Liste hier trifft auf das monatliche Netto-Einkommen zu. Gemeint ist die Summe, die sich aus Lohn, Gehalt, Einkommen aus selbständiger Tätigkeit, Rente oder Pension ergibt. Hinzuzurechnen sind die Einkünfte aus öffentlichen Beihilfen, Einkommen aus Vermietung, Verpachtung, Wohngeld, Kindergeld und sonstige Einkünfte, abzuziehen sind dann Steuern und Sozialversicherungsbeiträge.

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

Monatliches Netto

- unter 150 Euro
- 150 bis unter 400 Euro

- 400 bis unter 1.000 Euro
 - 1.000 bis unter 2.000 Euro
 - 2.000 bis unter 5.000 Euro
 - 5.000 bis unter 7.500 Euro
 - 7.500 bis unter 10.000 Euro
 - 10.000 bis unter 20.000 Euro
 - 20.000 bis mehr
-

5. Welche Staatsangehörigkeit besitzt der Patient?

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Deutschland | <input type="radio"/> Luxemburg | <input type="radio"/> Ungarn |
| <input type="radio"/> Belgien | <input type="radio"/> Malta | <input type="radio"/> Ver. Königreich |
| <input type="radio"/> Bulgarien | <input type="radio"/> Niederlande | <input type="radio"/> Zypern |
| <input type="radio"/> Dänemark | <input type="radio"/> Österreich | <input type="radio"/> U.S.A |
| <input type="radio"/> Estland | <input type="radio"/> Polen | <input type="radio"/> Nordamerika |
| <input type="radio"/> Finnland | <input type="radio"/> Portugal | <input type="radio"/> Lateinamerika |
| <input type="radio"/> Frankreich | <input type="radio"/> Rumänien | <input type="radio"/> Südamerika |
| <input type="radio"/> Griechenland | <input type="radio"/> Schweden | <input type="radio"/> Afrika |
| <input type="radio"/> Irland | <input type="radio"/> Slowakei | <input type="radio"/> Asien |
| <input type="radio"/> Italien | <input type="radio"/> Slowenien | <input type="radio"/> Australien |
| <input type="radio"/> Lettland | <input type="radio"/> Spanien | <input type="radio"/> Neuseeland |
| <input type="radio"/> Litauen | <input type="radio"/> Tschechien | |
| <input type="radio"/> Sonstiges, und zwar: | | |

6. Wie viele Personen wohnen im Haushalt des Patienten?

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 5 |
| <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> > 5 |
-

7. Wie ist die Familiensituation?

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> alleinstehend | <input type="radio"/> geschieden | <input type="radio"/> verwitwet |
| <input type="radio"/> verheiratet | <input type="radio"/> getrennt | |
-

8. Wie ist die Wohnort-Größe?

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- < 1000 Einwohner
 - 1.000 bis 5.000 Einwohner
 - 5.000 bis 10.000 Einwohner
 - 10.000 bis 100.000 Einwohner
 - 100.000 bis 1.000.000 Einwohner
 - $\geq 1.000.000$ Einwohner
-

9. Hat der Patient eine Raucher-Anamnese?:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- niemals geraucht
- früher geraucht
- raucht nach wie vor
- Sonstiges:

Sonstiges = ungefähre Menge an Zigaretten pro Tag

10. Trinkt der Patient Alkohol?

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- nie
- selten
- regelmäßig
- Sonstiges:

Sonstiges = ungefähre Angabe an Bier/Wein/Schnaps pro Tag

11. Sport

Treiben oder trieben Sie regelmäßig Sport?

- ja, aktuell
- ja, früher
- nein