Ludwig-Maximilians-Universität München,
Lehrstuhl für Epidemiologie am Universitären Zentrum für
Gesundheitswissenschaften am Universitätsklinikum Augsburg (UNIKA-T),
Lehrstuhlinhaber: Prof. Dr. Jakob Linseisen

Analyse der Daten von Patienten der zentralen Notaufnahme am Universitätsklinikum Augsburg im Jahr 2017

Dissertation

zum Erwerb des Doktorgrades der Humanmedizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Lisa-Marie Reins

aus
Oldenburg (Oldenburg)

im Jahr
2021

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. Jakob Linseisen
Mitberichterstatter:	PD Dr. Thomas Weig
	Prof. Dr. Eva Grill
	Prof. Dr. Frank Christ
Mitbetreuung durch den promovierten Mitarbeiter:	Prof. Dr. Christine Meisinger
Dekan:	Prof. Dr. med. Thomas Gundermann
Tag der mündlichen Prüfung:	10.11.2021

Für meine Oma

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis…… 6

Tabellenverzeichnis……..7

Abkürzungsverzeichnis……9

1. Einleitung……10

1.1 Situation in der Nofallversorgung weltweit……..10

1.2 Situation und Organisation der Notfallversorgung in Deutschland……..12

1.3 Notfallversorgung in der Stadt Augsburg……14

1.4 Sozioökonomischer Status als Einflussfaktor auf die Notfallversorgung……...16

1.5 Ziel der Arbeit und Fragestellung……..17

2. Methoden……18

2.1 Studienpopulation……...18

2.2 Arbeitslosenquote als Indikatorvariable für sozioökonomischen Status……18

2.3 Definition weiterer Variablen……20

2.4 Statistische Analysen……..23

3. Ergebnisse……24

3.1 Charakteristika der Notaufnahme-Patienten im UKA……24

3.2 Diagnosen und Triage-Stufen der Notaufnahme-Patienten im UKA……..24

3.3 Beschreibung der Notaufnahme-Patienten im UKA nach Altersgruppen……..32

3.4 Sozioökonomischer Status als Einflussfaktor auf die Notaufnahme am UKA – Deskriptive Analyse……38

3.5 Sozioökonomischer Status als Einflussfaktor auf die Notaufnahme am UKA – Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen……..50

4. Diskussion……..…53

4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse……..53

4.2 Diagnosen und Behandlungsnotwendigkeit der Notaufnahme-Patienten……54

4.3 Geschlechtsspezifische Analysen……...56

4.4 Altersspezifische Analysen……56

4.5 SES-spezifische Analysen ……..58

4.6 Notwendige Änderungen im Bereich der Notaufnahmestruktur…….60

4.7 Stärken und Limitationen der Arbeit……62

4.8 Schlussfolgerungen und Konsequenzen aus den Analysen……...63

5. Zusammenfassung……..64

Literaturverzeichnis……..66

Eidesstattliche Erklärung……71

Lebenslauf……...72

Danksagung……75

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: An der Notfallbehandlung von Patienten beteiligte Krankenhäuser in der Stadt Augsburg ……..…..15

Abbildung 2: Einteilung der Augsburger Stadtteile durch das Amt für Statistik und Stadtforschung …..……..……..22

Abbildung 3: Einteilung in sozioökonomische Klassen unter Zuhilfenahme der Arbeitslosenquote eines Stadtteils……..……19

Abbildung 4: Einschätzung der Dringlichkeit nach dem Manchester Triage System.…….……...21

Abbildung 5: Herkunft der Patienten der Notaufnahme des UKA im Jahr 2017……..…...27

Abbildung 6: Häufigkeit der Erstkontakte pro Stunde……..……28

Abbildung 7: Verteilung der Aufnahmediagnose-Kategorien nach ICD-10 …..……..28

Abbildung 8: Altersverteilung der Patienten aus der Stadt Augsburg, die die zentrale Notaufnahme am UKA im Jahr 2017 aufgesucht haben ……...……...……32

Abbildung 9: Verteilung der Arbeitslosenquote als Indikatorvariable für SES in den Stadtteilen der Stadt Augsburg ……..…38

Abbildung 10: Anzahl der Notaufnahmepatienten/1000 Einwohner nach Stadtteilen ……39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: ICD-GM……20

Tabelle 2: Charakteristika aller Notaufnahmepatienten aus der Stadt Augsburg des Jahres 2017 im UKA; gesamt und unterteilt nach Geschlecht (n, %) ..……25

Tabelle 3: Häufigkeit der Verletzungsarten (ICD-10 S00-T98)……29

Tabelle 4: Häufigkeiten der verschiedenen Krankheiten des Kreislaufsystems (ICD-10 I00-I99) ...……..30

Tabelle 5: Häufigkeiten der verschiedenen Symptome und abnormen klinischen und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind (ICD-10 R00-R99) ……..30

Tabelle 6: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA. Betrachtung der Transportart nach Dringlichkeitsstufe (Manchester Triage System) (n, (%)) ……..31

Tabelle 7: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg im Jahr 2017des UKA. Betrachtung der Erkrankungen nach Altersgruppen (n (%)) ……33

Tabelle 8: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA. Betrachtung der Transportarten nach Altersgruppen. (n, (%)) ……..34

Tabelle 9: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA, nach Dringlichkeitsstufe (Manchester Triage System) nach Altersgruppen (n, (%)) ……35

Tabelle 10. Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA. Erstkontakt Wochentag nach Alters-gruppen (n, (%)) ……36

Tabelle 11: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme des UKA aus der Stadt Augsburg im Jahr 2017. Erstkontakt Monat nach Altersgruppen (n, (%)) ……..37

Tabelle 12: Charakteristika der Notaufnahmepatienten aus der Stadt Augsburg des Jahres 2017 im UKA – Unterteilung nach sozioökonomischem Status ..……40

Tabelle 13: Charakteristika der Notaufnahmepatienten aus der Stadt Augsburg des Jahres 2017 im UKA – Unterteilung nach dem Manchester Triage System ..…42

Tabelle 14: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme des UKA aus der Stadt Augsburg im Jahr 2017, nach sozioökonomischem Status (Näherung über Arbeitslosenquote) und Altersgruppen (n, (%))..……..44

Tabelle 15: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA. Betrachtung der Transportart nach sozioökonomischem Status (Näherung anhand der Arbeitslosenquote) (n, (%))……..45

Tabelle 16: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA. Erstkontakt Monat nach sozioökonomischem Status (Näherung über die Arbeitslosenquote) (n, (%)) ..……..46

Tabelle 17: Häufigkeit der Verletzungsarten (ICD-10 S00-T98) nach SES ……..47

Tabelle 18: Häufigkeit der verschiedenen Krankheiten des Kreislaufsystems (ICD-10 I00-I99) nach SES ……48

Tabelle 19: Häufigkeiten der verschiedenen Symptome und abnormen klinischen und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind (ICD-10 R00-R99) nach SES…….49

Tabelle 20: Zusammenhang zwischen SES und stationärer Aufnahme ……...50

Tabelle 21: Zusammenhang zwischen SES und Manchester Triage System – Einstufung als dringend..……...51

Tabelle 22: Zusammenhang zwischen SES und Transport zur zentralen Notaufnahme mit dem „NAW/NEF/ITW“, dem „RTW/RTH/ITH“ oder dem „KTW“ (Referenz „Ohne Transportmittel“) …….52

Abkürzungsverzeichnis

AQ	Arbeitslosenquote
ESI	Emergency Severity Index
GM	German Modification
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
ITH	Intensivtransporthubschrauber
ITW	Intensivtransportwagen
KI	Konfidenzintervall
KTW	Krankentransportwagen
KV	Kassenärztliche Vereinigung
n	Anzahl
NAW	Notarztwagen
NEF	Notarzteinsatzfahrzeug
OR	Odds Ratio
p	Statistische Signifikanz
RTH	Rettungstransporthubschrauber
RTW	Rettungstransportwagen
SGB	Sozialgesetzbuch
UKA	Universitätsklinikum Augsburg

1. Einleitung

1.1 Situation in der Notfallversorgung weltweit

Die Überfüllung und der Andrang in den Notaufnahmen von Krankenhäusern stellt schon seit vielen Jahren ein weltweites Problem dar und wird auch in Zukunft weiterhin bestehen, da die Zahlen an Notaufnahmekontakten stetig steigen (1-11). Es gibt verschiedene Gründe, die zu dieser Überfüllung der Notaufnahmen führen, und die Situationen weltweit zeigen eine gewisse Ähnlichkeit.

Zum einen liegt dies vielerorts an der Organisation der verschiedenen Prozesse und Abläufe in den Notaufnahmen, was dazu führt, dass der Durchsatz an Patienten verzögert ist (9,10). Oftmals werden in Notaufnahmen bereits viele diagnostische Tests durchgeführt, was zu einem Aufschub und zu verlängerten Wartezeiten für nachfolgende Patienten führt (9,10). Des Weiteren stellt ein größeres Problem dar, dass bereits in der Notaufnahme spezifische Therapien begonnen werden und damit der Verbleib in der Notaufnahme für viele Patienten verlängert ist (9,10). Eine weitere Problematik birgt die hohe Auslastung und damit die geringe Kapazität in vielen Krankenhäusern, was dazu führt, dass Patienten nicht stationär aufgenommen werden können (7,9,10). Eine Studie in den USA zeigt, dass dieser Mangel an Kapazität zu einem „boarding“ (9) von Patienten in der Notaufnahme führt, welche nicht stationär aufgenommen werden können und damit in der Notaufnahme verharren müssen (7,9,10). Weiterhin ist zu beobachten, dass im Verhältnis nur ein geringer Teil der Patienten, die in die Notaufnahme gelangen, medizinischen Notfällen im engeren Sinne entsprechen. So zeigt eine Studie aus Peking, dass bei einer Gesamtzahl an Notaufnahmepatienten von 1.554.873 im Jahr 2013 und 1.615.571 im Jahr 2014, lediglich 4,6 % bzw. 5,5% akute Notfälle waren (7). Ähnlich verhält es sich in einer Studie aus den USA. Bei einer Gesamtzahl von 131 Millionen Notaufnahmebesuchen im Jahr 2012, von denen 14,5 Millionen (11%) aufgenommen wurden, waren nur 13% als kritisch krank zu bewerten und kamen auf eine Intensivstation (9).

Viele der Patienten, die eine Notaufnahme aufsuchen, kommen mit Beschwerden, die auch außerhalb der Notaufnahme gut behandelbar wären. (7,2). Dieser Umstand trägt wesentlich zu einer Überfüllung der Notaufnahmen bei. Patienten, die eine Notaufnahme aufsuchen, haben häufig eine enorme Erwartungshaltung; viele dieser Patienten erhoffen sich bei eher geringfügigeren Erkrankungen eine weiterführende

Behandlung (7). Ein weiterer Faktor, der in die Beurteilung der Situation mit einbezogen werden muss, ist der häufig vorherrschende Mangel an Notaufnahmepersonal (10). Dieser Mangel führt zu Überbelastung, Einbußen in der Qualität der Patientenversorgung, längeren Wartezeiten und damit auch zur Überfüllung der Notaufnahmen, da der Durchsatz verringert wird. Durch die stetig zunehmenden Patientenzahlen besteht ein Ungleichgewicht zwischen Nachfrage bzw. Bedarf und verfügbaren Mitteln, d.h. während die Patientenzahlen immer weiter ansteigen, bleibt der Bestand an Mitteln konstant (7-10). Dies führt ebenfalls zu einer Verschärfung der Situation. Ein letzter wichtiger Aspekt ist, dass in vielen Ländern, beispielweise in den USA, die Notaufnahme als „Auffangnetz" für nichtversicherte und geringversicherte Patienten fungiert, die sich eine reguläre Behandlung nicht leisten können (10). Aufgrund der Behandlungspflicht in Notaufnahmen können diese Patienten nicht abgewiesen werden und füllen zusätzlich die Notfallambulanzen.

Auch in europäischen Ländern zeigt sich häufig das Ungleichgewicht zwischen Bedarf an Notfallbehandlungen und den verfügbaren Ressourcen (8). In einer Studie aus den Niederlanden wird deutlich, dass eine Überfüllung der Notaufnahme mehrere negative Auswirkungen auf die Patientenversorgung hat (8). Neben einer Reduktion der Qualität in der Patientenbehandlung hat dies vor allem Auswirkungen auf das Outcome der Patienten (12) und auch einen Einfluss auf den Triage-Prozess (8). So kommt es in Zeiten mit hohem Patientenaufkommen dazu, dass Akutpatienten seltener als akut triagiert werden und dass die Wartezeiten bis zur Triagierung verlängert sind. Dies steht vor allem auch im Zusammenhang mit der Berufserfahrung von Notaufnahmeschwestern (8). Diese Tendenzen werden durch die Studie von Velt et al. (2018) bestätigt. Eine Betrachtung der Strukturen und Prozesse in 65 Neurotraumazentren in Europa ergab, dass, ähnlich wie die Situation weltweit, eine Überfüllung der Notaufnahmen eine bedeutende Rolle spielt (13). So wurde auch hier beobachtet, dass, aufgrund ausgelasteter Kapazitäten, Patienten oft „zwischengelagert" werden müssen und nicht stationär aufgenommen werden können, da keine Betten zur Verfügung stehen (13). Auch eine Überweisung bzw. Weiterleitung an die ambulante Versorgung, welche die Situation in den Notaufnahmen entschärfen könnte, erfolgte hier nicht bzw. äußerst selten (13). In einer Studie von Amodio et al. (2018), die die Notfallversorgung in zwei italienischen Provinzen untersuchte, zeigte sich, dass in Zeiten der Überfüllung der Notaufnahme mehr Patienten aufgenommen wurden und sich Wartezeiten verlängerten (14).

1.2 Situation und Organisation der Notfallversorgung in Deutschland

Auch in Deutschland spielt seit Jahren die Überlastung der Krankenhausnotaufnahmen aufgrund eines stetigen Anstiegs der Patientenzahlen eine große Rolle (2). Dabei divergiert die objektive Behandlungsdringlichkeit deutlich von der subjektiven, die der Patient empfindet (2). Viele der in Deutschland in die Notaufnahme kommenden Patienten kommen aus eigenem Ermessen, ohne Einweisung durch den Haus- oder Facharzt (2). Über die Hälfte dieser Patienten erfüllen laut der Studie von Scherer et al. (2017) nicht die Kriterien eines medizinischen Notfalls (2). Diese Gegebenheiten bringen Probleme mit sich. Zum einen besteht eine Assoziation zu einer erhöhten Mortalität sowie einer verlängerten Dauer bis zu einer adäquaten Therapie dringend behandlungsbedürftiger Patienten. Zum anderen verlassen vermehrt Patienten die Notaufnahme, ohne von einem Arzt gesehen worden zu sein (2). In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, welche Beweggründe Patienten haben, die Notaufnahme aufzusuchen. Eine mögliche Ursache stellt der subjektiv empfundene Mangel an verfügbaren Einrichtungen für Notfallbehandlungen außerhalb des Krankenhauses dar (2), als auch die Möglichkeit, alle diagnostischen und therapeutischen Mittel an einem Ort vorzufinden (2). Darüber hinaus sind in früheren Studien das Unwissen über Strukturen und Möglichkeiten einer Behandlung außerhalb der Klinik (15, 16) und ein gefühlter Mangel an verfügbaren Terminen bei niedergelassenen Ärzten (2, 17) als häufige Ursachen beschrieben. Des Weiteren ist von großem Interesse, welche Diagnosen und Beschwerdebilder Patienten in Notaufnahmen aufzeigen. In der Studie von Scherer et al. (2017) stellten sich Beschwerden am Bewegungsapparat (36,0%), der Haut (14,1%), dem Verdauungssystem (12%) und des Kreislaufs (10,5%) als die häufigsten Bereiche heraus (2). Eine besondere Gegebenheit in Deutschland ist zudem die Tatsache, dass jeder hierzulande versichert ist. Grund hierfür ist die in Deutschland geltende Krankenversicherungspflicht (18). Für eine medizinische Behandlung müssen i.d.R. durch den Patienten selbst keine Kosten übernommen werden. Dadurch sinkt ebenfalls die Hemmschwelle, medizinische Ressourcen in Anspruch zu nehmen, was wiederum mit erhöhten Patientenzahlen einhergehen kann. Ein weiterer Aspekt stellt die in Deutschland vorhandene Möglichkeit der freien Arztwahl dar (19, 20), was dazu führt, dass Patienten einen Arzt nach persönlichen Kriterien aussuchen (ungeachtet der medizinischen Indikation/auch wenn medizinisches Fachpersonal sie anderweitig

verweisen würde). Die Koordination dieser Patienten an die „richtige Anlaufstelle“ ist damit erschwert.

Um zu verstehen, wie die Notfallversorgung in Deutschland organisiert ist, gilt es zunächst zu betrachten, wie ein medizinischer Notfall definiert ist. Laut aktuell geltender Definition ist der medizinische Notfall ein „akuter, lebensbedrohlicher klinischer Zustand durch Störung der Vitalfunktionen oder Gefahr plötzlich eintretender, irreversibler Organschädigung infolge Trauma, akuter Erkrankung oder Intoxikation“ (21). Zu beachten ist hier, dass sich die aktuelle Definition lediglich auf körperliche Krisensituationen bezieht. Psychische Notfälle werden hier nicht in die Betrachtung integriert, obwohl sie in der heutigen Rettungsmedizin an Bedeutung zunehmen (6).

Die Notfallversorgung ist in Deutschland in drei Bereiche gegliedert:

- Den ärztlichen Bereitschaftsdienst der niedergelassenen Vertragsärzte
- Den Rettungsdienst
- Die Notaufnahmen/Rettungsstellen der Krankenhäuser

Laut Sicherstellungsauftrag der Vertragsärzte (geregelt in §75 SGB V) (22) sollten ambulante Notfallpatienten außerhalb der Praxisöffnungszeiten durch Notfallpraxen und den fahrenden Bereitschaftsdienst vertragsärztlich versorgt werden. Krankenhausnotaufnahmen sind einerseits Anlaufstelle für den Rettungsdienst und nehmen Patienten mit akut lebensbedrohlichen Erkrankungen oder Verletzungen auf und versorgen sie weiter. Andererseits sind die Notaufnahmen auch Anlaufstellen für Patienten, die von einem anderen Arzt eingewiesen werden oder aufgrund akuter Erkrankungen oder Verletzungen ärztliche Hilfe benötigen.

Um eine Entlastung der Notaufnahmen herbeizuführen, trat 2016 das Krankenhausstrukturgesetz in Kraft, welches u.a. forderte, dass zur Behandlung von ambulanten Notfallpatienten Bereitschaftspraxen in oder an Krankenhäusern eingerichtet werden sollen (16).

1.3 Notfallversorgung in der Stadt Augsburg

Das Universitätsklinikum Augsburg (UKA), mit rund 250.000 versorgten Patienten pro Jahr und mehr als 1700 Betten ist eine der größten Kliniken in Deutschland. Auch die zentrale Notaufnahme des Universitätsklinikums ist eine der größten zentralen Notaufnahmen in Deutschland. Mit ca. 75.000 Patienten pro Jahr besteht hier eine vergleichsweise hohe Fallzahl. Die zentrale Notaufnahme im UKA ist an allen Tagen rund um die Uhr geöffnet und die ärztliche Behandlung erfolgt durch alle im Universitätsklinikum vertretenen Fachdisziplinen. Hier stehen alle diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten zur Verfügung. Daneben gibt es in der Stadt Augsburg weitere fünf Krankenhäuser mit Notfallambulanzen und zwei Bereitschaftspraxen in Krankenhäusern (eine davon am UKA, eine an der Klinik Vincentinum), die zur Behandlung ambulanter Notfallpatienten zur Verfügung stehen (siehe Abbildung 1). In diesen Bereitschaftspraxen wird der ärztliche Bereitschaftsdienst von hochqualifizierten niedergelassenen Ärzten aller Fachgruppen und damit das gesamte Spektrum ambulanter Behandlungsmöglichkeiten angeboten. Wenn es sich um eine Erkrankung handelt, mit der Patienten normalerweise einen niedergelassenen Arzt (Haus- oder Facharzt) in der Praxis aufsuchen würden, aber die Behandlung aus medizinischen Gründen nicht warten kann, z.B. bei Grippe, Fieber oder Erbrechen, kann eine Bereitschaftspraxis aufgesucht werden. Diese Praxen sind jedoch im Gegensatz zur zentralen Notaufnahme nur zu bestimmten Zeiten geöffnet.

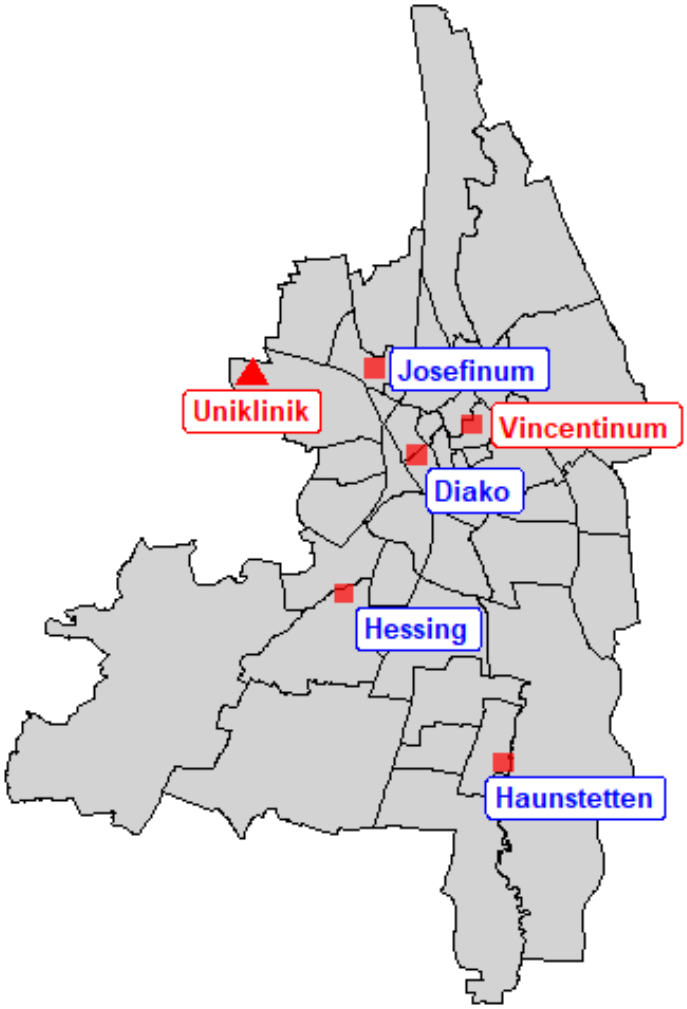

Abbildung 1: An der Notfallbehandlung von Patienten beteiligte Krankenhäuser in der Stadt Augsburg (blau = Krankenhäuser mit Ambulanz; rot = Krankenhaus mit Ambulanz und zusätzlich am Krankenhaus eingerichteter Bereitschaftspraxis)

In Augsburg wird der Rettungsdienst von drei Hilfsorganisationen (Malteser, Johanniter und dem Bayerischen Roten Kreuz), sowie zwei privaten Anbietern durchgeführt.

Koordiniert werden die Fahrzeuge von der Integrierten Leitstelle Augsburg. Das Einsatzgebiet erstreckt sich auf die Stadt Augsburg und die Landkreise Augsburg, Aichach-Friedberg, Dillingen und Donau-Ries. Die Integrierte Leitstelle steht rund um die Uhr für die etwa 910.000 Einwohner zur Verfügung, davon lebten in der Stadt Augsburg 292851 Einwohner im Jahr 2017.

Notarzt-Standorte in der Stadt Augsburg befinden sich am UKA, in Augsburg Haunstetten und in der Berliner Allee.
Darüber hinaus ist am UKA eine Luftrettungsstation eingerichtet, die mit einem Rettungshubschrauber ausgestattet ist.

1.4 Sozioökonomischer Status als Einflussfaktor auf die Notfallversorgung

Es ist wissenschaftlich belegt, dass es einen Zusammenhang zwischen sozialer Schicht und Krankheit gibt. So beschreibt Mielck (2012) in seiner Arbeit: „Soziale Ungleichheit und Gesundheit. Empirische Belege für die zentrale Rolle der schulischen und beruflichen Bildung“, dass Personen mit niedrigem sozialen Status, angenähert über das Einkommen und die schulische Bildung, häufig einen besonders schlechten Gesundheitszustand aufweisen (23). Diese Personen sind häufig kranker und sterben früher (23). Der Einfluss zeigt sich in verschiedenen Bereichen. So wirkt sich dieser Umstand einerseits auf die Lebenserwartung aus, andererseits hat es einen Effekt auf die Morbidität, die sich insbesondere in der Häufigkeit chronischer Erkrankungen als auch in psychischer Belastung zeigen (23). Auch in Bezug auf die Lebensqualität sind diese Personen benachteiligt. Sie leiden, laut Mielck (2012), häufig unter den Folgen ihrer eingeschränkten Gesundheit (23). Ein Erklärungsansatz dieses Zusammenhangs ist das Modell, dass das Gesundheitsverhalten (z.B. Rauchen) u.a. stark von Lebensverhältnissen geprägt wird (23). So bestehen bei Personen mit niedrigerem sozioökonomischen Status häufiger Risikofaktoren wie Rauchen, Adipositas, Bluthochdruck, Hypercholesterinämie und geringe sportliche Betätigung, die vor allem bei der Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen eine zentrale Rolle spielen (23).

Bisher gibt es eine Reihe von Untersuchungen zum Thema Versorgung von Patienten in Krankenhausnotaufnahmen. Bisherige Arbeiten befassten sich zum Beispiel mit den Zusammenhängen zwischen Notarzteinsätzen und Frequent Callern bzw. Frequent Usern (4); ebenso gibt es Studien bezüglich älterer Patienten in Notaufnahmen (3). Auch die subjektive Behandlungsdringlichkeit von Patienten wurde in früheren Arbeiten näher betrachtet (2), ebenfalls der Einfluss auf den Triage-Prozess bei Überfüllung in Notaufnahmen (7,8). Andere Studien befassten sich mit dem Zusammenhang zwischen sozialen Unterschieden und bestimmten Krankheitsbildern bei Notaufnahmepatienten (1). Darüber hinaus gibt es Studien, die einen Einfluss der

sozialen Schicht auf die Notaufnahmefrequentierung zeigen (5). Jedoch wurden hierzu bisher kaum kleinräumige Analysen durchgeführt.

1.5 Ziel der Arbeit und Fragestellung

Ziel dieser Arbeit ist es, Daten der zentralen Notaufnahme am UKA hinsichtlich der Erkrankungen sowie nach Alter und Geschlecht darzustellen und zu untersuchen, ob es einen Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status (definiert über die Arbeitslosenquote des Stadtteils, in dem die Patienten wohnen) und Notaufnahme-Frequentierungen gibt. Dazu wurden die Daten aller in Augsburg wohnenden Patienten, die im Jahr 2017 die zentrale Notaufnahme am UKA aufsuchten, analysiert.

Folgende Fragen wurden bearbeitet:

- Wie ist das Patientengut der zentralen Notaufnahme des UKA hinsichtlich der Erkrankungen, der Einweisungsarten und der Behandlungsbedürftigkeit charakterisiert?
  Bestehen diesbezüglich Unterschiede hinsichtlich des SES, Alters und des Geschlechts?
- Suchen Patienten mit einem niedrigeren SES häufiger die zentrale Notaufnahme auf?
- Besteht ein Zusammenhang zwischen SES und der Häufigkeit einer stationären Aufnahme?
- Besteht ein Zusammenhang zwischen SES und der Behandlungsdringlichkeit?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen SES und der Art des Transportes zur zentralen Notaufnahme?

2. Methoden

2.1 Studienpopulation

In diese retrospektive Studie wurden alle Patienten der Notaufnahme des UKA im Jahr 2017 eingeschlossen, die ihren Wohnsitz in der Stadt Augsburg hatten. Neben diagnostischen Daten liegen auch Informationen zur räumlichen (Wohnadresse) und zeitlichen (Zeitpunkt des Notfalls) Verteilung der Patienten vor. Der Datensatz umfasste insgesamt 42779 Datensätze.

2.2 Arbeitslosenquote als Indikatorvariable für sozioökonomischen Status

Da keine Individualdaten zur sozioökonomischen Schicht vorlagen, wurden zur Erfassung der sozialräumlichen Umgebung Daten des Amtes für Statistik und Stadtforschung der Stadt Augsburg, die im Strukturatlas 2017 veröffentlicht worden waren, herangezogen. (24) Insbesondere enthält dieser Bericht Daten zu sozialräumlichen Unterschieden und zur sozioökonomischen Situation aufgeschlüsselt für die 42 Stadtteile, in die das Stadtgebiet seit 1982 innerhalb der Stadtverwaltung unterteilt wird (siehe Abbildung 2). In der Literatur werden mehrere Merkmale zur Erfassung des regionalen SES, z.B. Beruf, Einkommen, vorgeschlagen (25). Nach Prüfung der für die Stadtteile der Stadt Augsburg zur Verfügung stehenden Daten wurde festgestellt, dass die meisten dieser Merkmale nicht oder nur unvollständig vorlagen. Daher wurde in Anlehnung an frühere Studien (1, 26) nur die Variable „Anteil der Arbeitslosen“ als Indikator für die sozioökonomische Situation in den einzelnen Augsburger Stadtteilen in den Datensatz mit aufgenommen. Die Berechnung der Arbeitslosenquote erfolgte als „Anzahl der Personen, die im Verlauf des Jahres 2017 arbeitslos gemeldet waren“ dividiert durch die „Gesamtzahl der erwerbstätigen Personen im Alter von 15-64 Jahren“. Für die Analyse wurde eine pragmatische statistische Einteilung der Stadtteile nach der Arbeitslosenquote vorgenommen. Angelehnt an die Beschreibung bei Hanefeld et al. (2018) wurden vier Gruppen gebildet, welche die Arbeitslosenquote der Stadtteile berücksichtigten (siehe Abbildung 3).

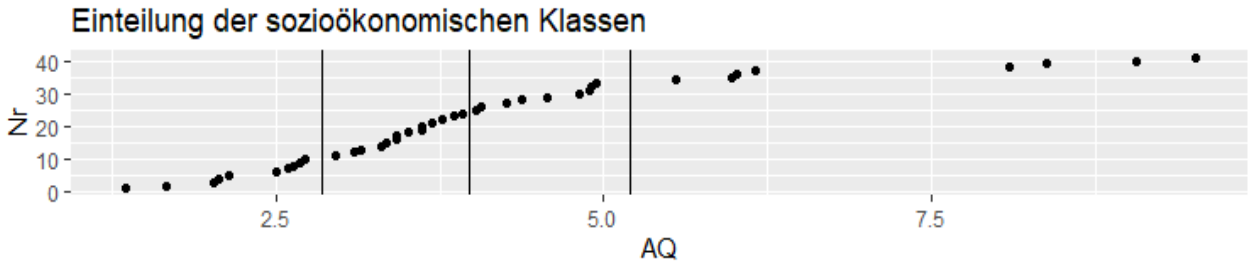

Abbildung 3: Einteilung in sozioökonomische Klassen unter Zuhilfenahme der Arbeitslosenquote eines Stadtteils (y-Achse: Nummer des Stadtteils, x-Achse: Arbeitslosenquote in %)

Die lokale Arbeitslosenquote wurde in dieser Arbeit als Indikator für die sozioökonomische Situation (SES) in den Stadtteilen herangezogen. Zur sprachlichen Vereinfachung wird im Folgenden nur von SES (als Näherung für den sozioökonomischen Status einer in einem bestimmten Stadtteil lebenden Person) gesprochen.

Der sozioökonomische Status wurde in unserer Arbeit somit folgendermaßen über die Arbeitslosenquote des entsprechenden Stadtteils definiert:

SES 1: [0;<2,9]

SES 2: [2,9;<4]

SES 3: [4;<5]

SES 4: [5; ∞]

Damit Entspricht SES 1 dem höchsten sozioökonomischen Status, SES 4 dem niedrigsten.

Die in die Studienpopulation eingeschlossenen Personen wurden gemäß ihrer Wohnadresse einem der 42 Stadtteile zugeordnet. Von den 42779 Datensätzen aus dem Stadtgebiet konnte für 42412 ein Stadtteil zugeordnet werden. Die Teilnehmer, bei denen diese Zuordnung nicht möglich war (n = 21), wurden von der Analyse ausgeschlossen. Insgesamt standen somit für diese Analyse 42391 Patienten zur Verfügung. Nach Zuweisung der Patienten zu einem bestimmten Stadtteil wurden die Postleitzahlen des Wohnortes aus dem Datensatz entfernt. Für die Datenauswertung stand somit ein anonymisierter Datensatz zur Verfügung.

2.3 Definition weiterer Variablen

Die Notaufnahmediagnosen des Jahres 2017 am UKA wurden nach Hauptdiagnosen gemäß ICD-10 (27), German Modification (GM) gruppiert (siehe Tabelle 1). Neben Alter, Geschlecht und Wohnort (Stadtteil) der Patienten war für jeden Fall nachvollziehbar, wann, wie und auf wessen Veranlassung der Patient in die Notaufnahme kam, und wie schwer sein medizinisches Problem dort anfänglich eingeschätzt wurde. Es erfolgte eine Kategorisierung des Alters in folgende Altersgruppen: ≤ 20 Jahre, 21-40 Jahre, 41-64 Jahre, ≥ 65 Jahre.

Tabelle 1: ICD-10-GM

Kapitel I	A00-B99	Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten
Kapitel II	C00-D48	Neubildungen
Kapitel III	D50-D90	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe sowie bestimmte Störungen mit Beteiligung des Immunsystems
Kapitel IV	E00-E90	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten
Kapitel V	F00-F99	Psychische und Verhaltensstörungen
Kapitel VI	G00-G99	Krankheiten des Nervensystems
Kapitel VII	H00-H59	Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde
Kapitel VIII	H60-H95	Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes
Kapitel IX	I00-I99	Krankheiten des Kreislaufsystems
Kapitel X	J00-J99	Krankheiten des Atmungssystems
Kapitel XI	K00-K93	Krankheiten des Verdauungssystems
Kapitel XII	L00-L99	Krankheiten der Haut und der Unterhaut
Kapitel XIII	M00-M99	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes
Kapitel XIV	N00-N99	Krankheiten des Urogenitalsystems
Kapitel XV	O00-O99	Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett
Kapitel XVI	P00-P96	Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben
Kapitel XVII	Q00-Q99	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien
Kapitel XVIII	R00-R99	Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind
Kapitel XIX	S00-T98	Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen
Kapitel XX	V01-Y84	Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität
Kapitel XXI	Z00-Z99	Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen und zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen
Kapitel XXII	U00-U99	Schlüsselnummern für besondere Zwecke

Die Aufnahmediagnosen wurden aus drei Variablen, die im Datensatz vorhanden waren, kombiniert: Die Variablen „ICD-Behandlungsdiagnose“, und „ICD-Aufnahmediagnose“ waren jeweils ca. zur Hälfte vorhanden und weitgehend komplementär. In manchen Fällen waren beide Informationen nicht vorhanden. Dann wurde auf die Variable „ICD-Einweisungsdiagnose“ zurückgegriffen. Bei Einträgen in

mehreren Feldern traf folgende Priorität zu: zuerst ICD-Aufnahmediagnose, wenn dort kein Wert vorhanden war, ICD-Behandlungsdiagnose, und schließlich ICD-Einweisungsdiagnose. Aufgrund der Verteilung der ICD-10 Diagnosekategorien erfolgte die Zusammenfassung/Einteilung in folgende zwölf Diagnosegruppen: Verletzungen/Vergiftungen, Verdauung, Urogenital, Unklar, Psyche/Nerven, ohne Diagnose, Neubildungen, Muskel/Skelett, Kreislauf, Infektionen, Atmung, Anderes.

Auch Informationen zur Transportart lagen kategorisiert vor, nämlich Transport zur Notaufnahme durch Krankentransportwagen (KTW), Notarzt (NAW/NEF/ITW), Rettungstransportwagen (RTW), Rettungshubschrauber/Intensivtransport (RTH/ITH) oder ohne Transport.

Darüber hinaus waren Zeitangaben, d.h. Datum, Wochentag und Uhrzeit der Aufnahme im Datensatz vorhanden. Schließlich gab es auch Angaben zur Triagierung, zum Situationszustand und zum Fallstatus (ambulant/stationär). Die Triagierung erfolgte nach dem Manchester Triage System mit einer Einteilung in 5 Gruppen (siehe Abbildung 4) (28). Angelehnt an das Manchester Triage System wurden folgende Definitionen vorgenommen: Patienten in Triage-Stufe 1 und 2 wurden als „dringlich zu behandeln“ zu betrachtet, Patienten in Triage-Stufe 3, 4 und 5 als „weniger dringlich zu behandeln“ (29).

Einschätzungsgruppen nach MTS		
Gruppe	Bezeichnung	max. Wartezeit
1	SOFORT	0 Minuten
2	SEHR DRINGEND	10 Minuten
3	DRINGEND	30 Minuten
4	NORMAL	90 Minuten
5	NICHT DRINGEND	120 Minuten

Abbildung 4: Einschätzung der Dringlichkeit nach dem Manchester Triage System

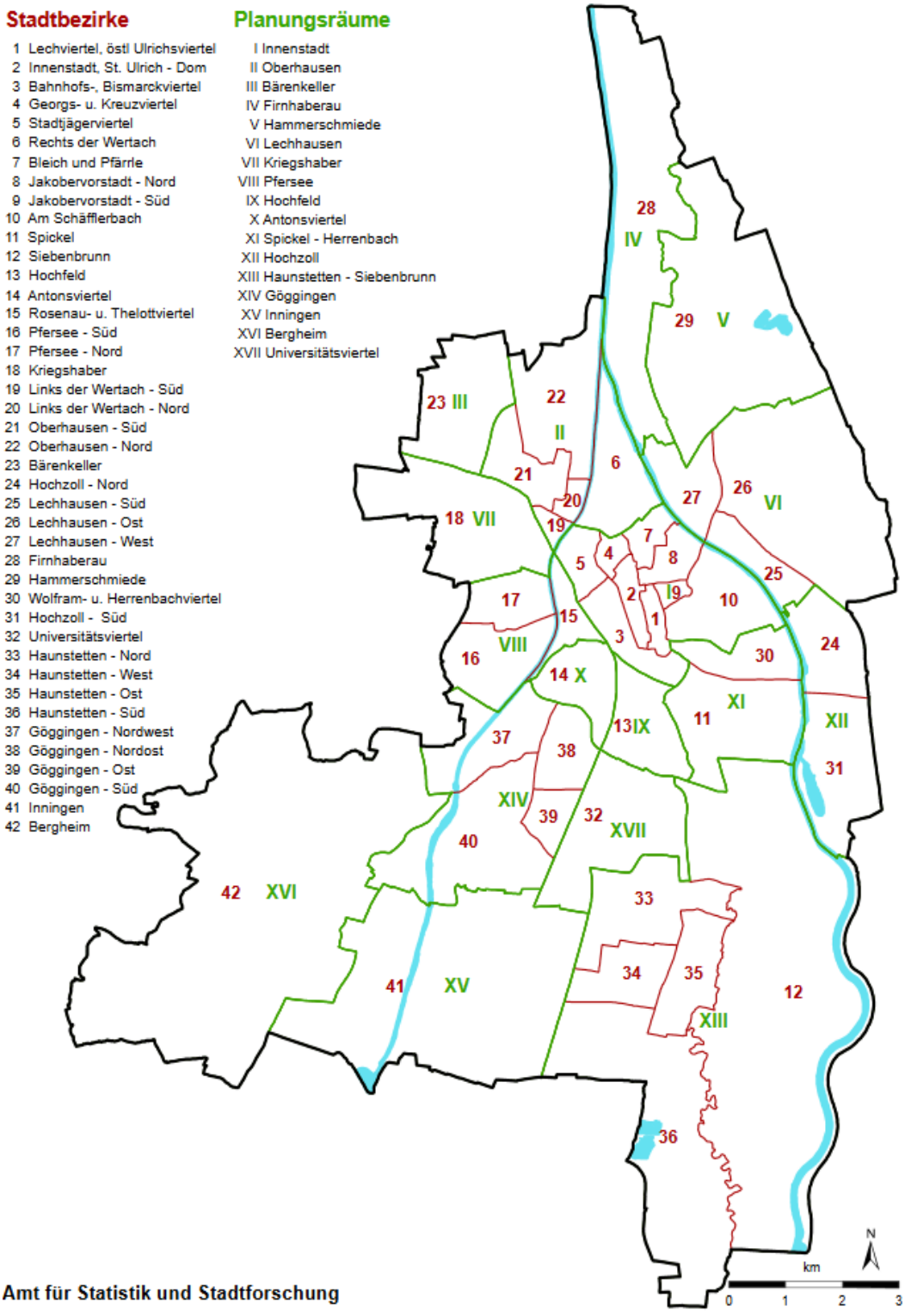

Abbildung 2: Einteilung der Augsburger Stadtteile durch das Amt für Statistik und Stadtforschung (die in der Abbildung zusätzlich dargestellten Planungsräume werden in dieser Arbeit nicht verwendet)

2.4 Statistische Analysen

Die statistischen Analysen wurden für die Gesamtgruppe und auch getrennt für Männer und Frauen durchgeführt. Die deskriptiven Daten wurden mittels absoluter und relativer Häufigkeit sowie Mittelwert und Standardabweichung dargestellt. Die Mittelwerte wurden mittels t-test verglichen. Zum Vergleich von Häufigkeiten/ Proportionen wurde der Chi²-Test verwendet.

Mit der multiplen logistischen Regressionsanalyse wurde anschließend der Zusammenhang zwischen SES und den untersuchten Outcome-Variablen (stationäre Aufnahme, Behandlungsdringlichkeit, Transportart) untersucht. Die Ergebnisse wurden als Odds Ratios (OR) und 95%-Konfidenzintervalle (95% KI) dargestellt.

In die binär logistischen und multinomialen Regressionsmodelle wurden alle potentiellen Confounder aufgenommen. Adjustiert wurde auf Alter, Geschlecht, Krankheitsgruppen, Art des Transports und Triage-Stufe (Outcome stationäre Aufnahme), auf Alter, Geschlecht, Art des Transportes und Krankheitsgruppen (Outcome Triage-Stufe) und auf Alter, Geschlecht, Triage-Stufe und Krankheitsgruppen (Outcome Transportart).

Die statistischen Analysen erfolgten mit den Statistikprogrammen SPSS, Version 25 für Microsoft Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) und R, Version 3.5.1. Das Signifikanzniveau wurde auf $P<0.05$ festgelegt.

3. Ergebnisse

3.1 Charakteristika der Notaufnahme-Patienten im UKA

Tabelle 2 beschreibt die Charakteristika aller Patienten aus der Stadt Augsburg, die im Jahr 2017 die zentrale Notaufnahme des UKA aufsuchten. Die Gesamtzahl aller Notaufnahmepatienten betrug 42391. Davon waren 21955 (51,8%) Männer und 20436 (48,2%) Frauen. Das Alter lag im Mittel bei 48,5 Jahren (± 27,02). Die Arbeitslosenquote (AQ) der Stadt Augsburg lag im Durchschnitt bei 4,41% (± 1,77). In der Stadt Augsburg befanden sich im Jahr 2017 die meisten der im UKA eintreffenden Notaufnahmepatienten in der Gruppe 2 des sozioökonomischen Status (SES), definiert über die AQ [17136 Patienten (40,4%)]; am zweithäufigsten befanden sich Personen in der SES-Kategorie 3 (n=10802).

Die meisten Patienten, die im Jahr 2017 in der zentralen Notaufnahme des UKA eintrafen, hatten eine Verletzung oder Vergiftung erlitten [n=10964 (25,9%)]. Der seltenste Grund für das Aufsuchen der zentralen Notaufnahme waren Neubildungen [n=737 (1,7%)]. Auffällig ist, dass die meisten Patienten, die sich in die zentrale Notaufnahme begaben, selbstständig, aus eigenem Ermessen, d.h. ohne eine ärztliche oder anderweitige Einweisung, kamen (45,8%). Nur 8752 (20,6%) Patienten wurden durch den Rettungsdienst und 6494 (15,3%) durch den Notarzt eingeliefert.

3.2 Diagnosen und Triage-Stufen der Notaufnahme-Patienten im UKA

Betrachtet man die Einteilung nach den Stufen des Manchester Triage Systems, so sieht man, dass die meisten Patienten der zentralen Notaufnahme unter die Gruppen 3 und 4 fallen, also „dringend“ (Wartezeit 30 min) oder nach „normaler Wartezeit“ (90 min) behandelt werden sollten. Die Verteilung der Notaufnahmebesuche im Laufe einer Woche zeigt eine relativ gleichmäßige Verteilung auf alle Tage.

Tabelle 2: Charakteristika aller Notaufnahmepatienten aus der Stadt Augsburg des Jahres 2017 im UKA; gesamt und unterteilt nach Geschlecht (n, %)

			Geschlecht		
		Gesamt	M	W	P-Wert*
Notaufnahmekontakte		n=42391	21955 (51,8%)	20436(48,2%)	
Alter (Jahre)		48,50 (±27,0)	46,82 (±26,1)	50,30 (±27,9)	< 0,001
Arbeitslosenquote (%)		4,41 (±1,77)	4,45 (±1,78)	4,37 (±1,76)	< 0,001
Sozioökonomischer Status					< 0,001
	SES 1	5749 (13,6%)	2911 (13,3%)	2838 (13,9%)	
	SES 2	17136(40,4%)	8682 (39,5%)	8454 (41,4%)	
	SES 3	10802(25,5%)	5619 (25,6%)	5183 (25,4%)	
	SES 4	8699 (20,5%)	4740 (21,6%)	3959 (19,4%)	
Erkrankungsgruppen					<0,001
	Anderes	4352 (10,3%)	2019 (9,2%)	2333 (11,4%)	
	Atmung	2128 (5,0%)	1215 (5,5%)	913 (4,5%)	
	Infektionen	1103 (2,6%)	517 (2,4%)	586 (2,9%)	
	Kreislauf	4046 (9,5%)	2027 (9,2%)	2019 (9,9%)	
	Muskel/Skelett	1748 (4,1%)	903 (4,1%)	845 (4,1%)	
	Neubildungen	737 (1,7%)	391 (1,8%)	346 (1,7%)	
	Ohne Diagnose	2342 (5,5%)	1250 (5,7%)	1092 (5,3%)	
	Psyche/ Nerven	3872 (9,1%)	2136 (9,7%)	1736 (8,5%)	
	Unklar	6570 (15,5%)	3123 (14,2%)	3447 (16,9%)	
	Urogenital	1909 (4,5%)	938 (4,3%)	971 (4,8%)	
	Verdauung	2620 (6,2%)	1371 (6,2%)	1249 (6,1%)	
	Verletzungen/ Vergiftungen	10964(25,9%)	6065 (27,6%)	4899 (24,0%)	
Einweisung					< 0,001
	Anderes	394 (0,9%)	216 (1,0%)	178 (0,9%)	
	Klinik/ Verlegung	664 (1,6%)	295 (1,3%)	369 (1,8%)	
	KV-Notdienst (außerhalb Krankenhaus)	625 (1,5%)	291 (1,3%)	334 (1,6%)	
	KV-Notfallpraxis im Krankenhaus	495 (1,2%)	257 (1,2%)	238 (1,2%)	
	Notarzt	6494 (15,3%)	3382 (15,4%)	3112 (15,2%)	
	Ohne	19394(45,8%)	10344 (47,1%)	9050 (44,3%)	
	Rettungsdienst	8752 (20,6%)	4511 (20,5%)	4241 (20,8%)	
	Vertragsarzt/ Praxis	5554 (13,1%)	2645 (12,0%)	2909 (14,2%)	
	Zuweisung nicht durch Arzt	19 (0%)	14 (0,1%)	5 (0%)	
Triage Stufe					< 0,001
	1	435 (1,0%)	249 (1,1%)	186 (0,9%)	
	2	9644 (22,8%)	5181 (23,6%)	4463 (21,8%)	
	3	15820(37,3%)	7457 (34,0%)	8363 (40,9%)	
	4	13630(32,2%)	7637 (34,8%)	5993 (29,3%)	
	5	2861 (6,7%)	1431 (6,5%)	1430 (7,0%)	
Erstkontakt Wochentag					<0,001
	Montag	6571 (15,5%)	3383 (15,4%)	3188 (15,6%)	
	Dienstag	6098 (14,4%)	3123 (14,2%)	2975 (14,6%)	
	Mittwoch	5817 (13,7%)	3007 (13,7%)	2810 (13,8%)	
	Donnerstag	5921 (14,0%)	3088 (14,1%)	2833 (13,9%)	

	Freitag	6209 (14,6%)	3236 (14,7%)	2973 (14,5%)
	Samstag	5709 (13,5%)	2990 (13,6%)	2719 (13,3%)
	Sonntag	6066 (14,3%)	3128 (14,2%)	2938 (14,4%)

*Vergleich Männer vs. Frauen

Mit insgesamt 21955 von insgesamt 42391 Notaufnahmebesuchen (51,8%) waren 2017 etwas mehr Männer als Frauen vertreten. Das durchschnittliche Alter lag bei Männern bei 46,8 (± 26,1) Jahren, bei Frauen bei 50,3 (± 27,9) Jahren. In Bezug auf die Arbeitslosenquote zeigten sich keine signifikanten Geschlechtsunterschiede. Bei Männern lag sie im Durchschnitt bei 4,44% (± 1,78), bei Frauen bei 4,37% (± 1,76). Betrachtet man die Verteilung der Personen auf die SES-Gruppen, so wird ersichtlich, dass sowohl die meisten Männer als auch die meisten Frauen sich in der zweiten Gruppe befanden, die wenigsten in der ersten. Es fällt jedoch auf, dass sich im Vergleich zu Frauen mehr Männer in der 4. SES-Kategorie befanden, die die zentrale Notaufnahme aufsuchten [4740 (21,6%) versus 3959 (19,4%)]. Betrachtet man die in der Tabelle dargestellte Einteilung in die verschiedenen Krankheitsgruppen, so wird klar, dass deutlich mehr Männer als Frauen aufgrund einer Verletzung oder Vergiftung in die Notaufnahme kamen [6065 (27,6%)]. Auch Atemwegserkrankungen [1215 (5,5%)] und psychische Probleme [2136 (9,7%)] führten bei Männern häufiger zu einem Besuch in der zentralen Notaufnahme als bei Frauen [913 (4,5%) bzw. 1736 (8,5%)]. Betrachtet man die Art der Einweisung, so ist zu erkennen, dass mehr Männer als Frauen ohne eine Einweisung in die zentrale Notaufnahme kamen [10344 (47,1%) versus 9050 (44,3%)]. Bei den Frauen erfolgte etwas häufiger die Einweisung durch einen Vertragsarzt oder eine Praxis [2909 (14,2%)] als bei Männern [2645 (12,0%)].

Im Hinblick auf die Einteilung nach dem Manchester Triage System wird deutlich, dass Männer häufiger in die Stufe 4 fielen [7637 (34,8%)], also „normal“ mit einer Wartezeit innerhalb von 90 Minuten behandelt werden mussten, während Frauen häufiger in die Stufe 3 eingeteilt wurden [8363 (40,9%)], was der dringlichen Stufe (Wartezeit 30 Min) entspricht. Unter die sofort zu behandelnden Patienten mit der Dringlichkeitsstufe 1 fielen bei den Männern nur 249 (1,1%), bei den Frauen nur 186 (0,9%) Patienten, unter die sehr dringenden (Triage Kategorie 2) 5181 Männer (23,6%) bzw. 4463 Frauen (21,8%). Daraus ist ersichtlich, dass die wenigsten Männer und Frauen unter die Definition eines akuten Notfalls fielen.

Betrachtet man die geschlechtsspezifische Verteilung der Notaufnahmebesuche im Laufe einer Woche, so zeigte sich eine relativ gleichmäßige Verteilung. Dennoch fand sich für beide Geschlechter die Tendenz, an Montagen im Vergleich zu den anderen Wochentagen etwas häufiger die zentrale Notaufnahme aufzusuchen.

Bei der Zuordnung der Patienten zu den 42 Stadtteilen ergab sich folgendes Bild: Die meisten Patienten (absolute Anzahl), die die zentrale Notaufnahme am UKA aufsuchten, kamen aus den unmittelbar an das Universitätsklinikum angrenzenden Stadtteilen (Abbildung 5).

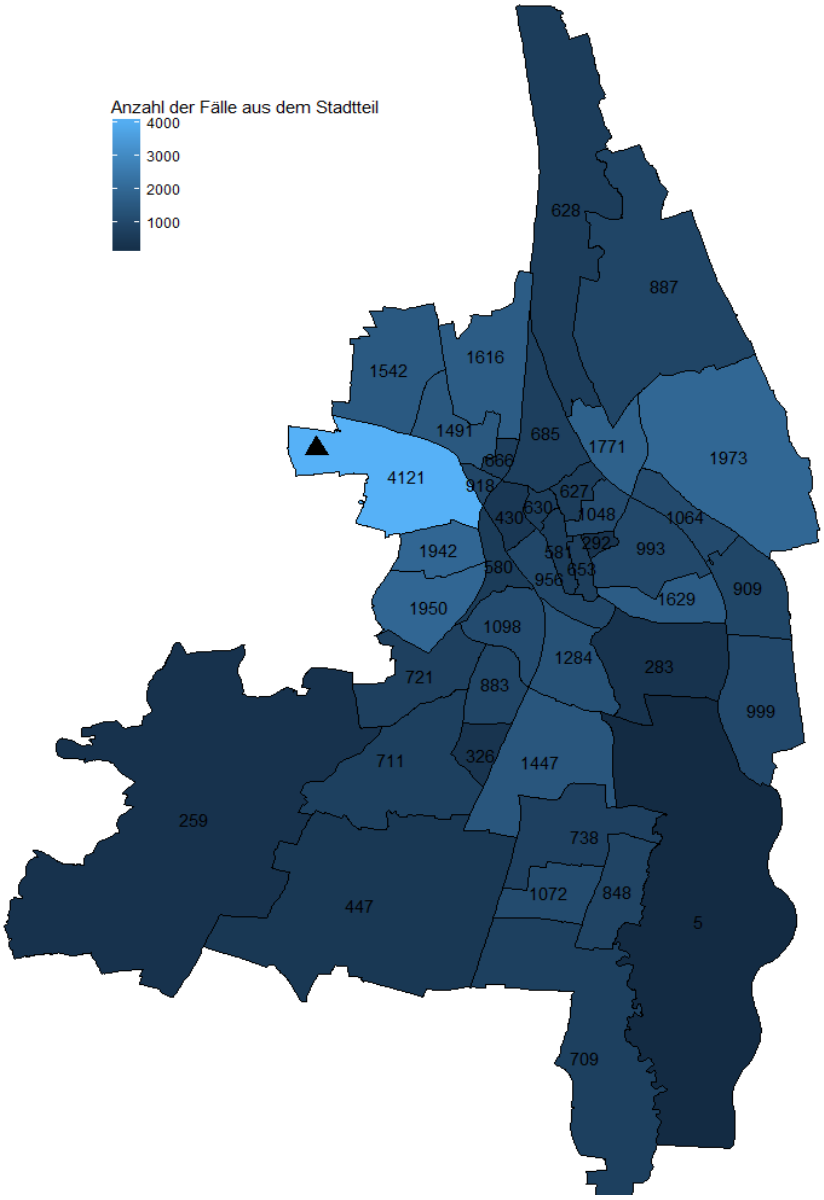

Abbildung 5: Herkunft der Patienten der Notaufnahme des UKA im Jahr 2017 (absolute Anzahl), nach Stadtteilen

Wie aus der Abbildung 6 ersichtlich ist, kamen die meisten Patienten zwischen 8 Uhr und 23 Uhr in die zentrale Notaufnahme.

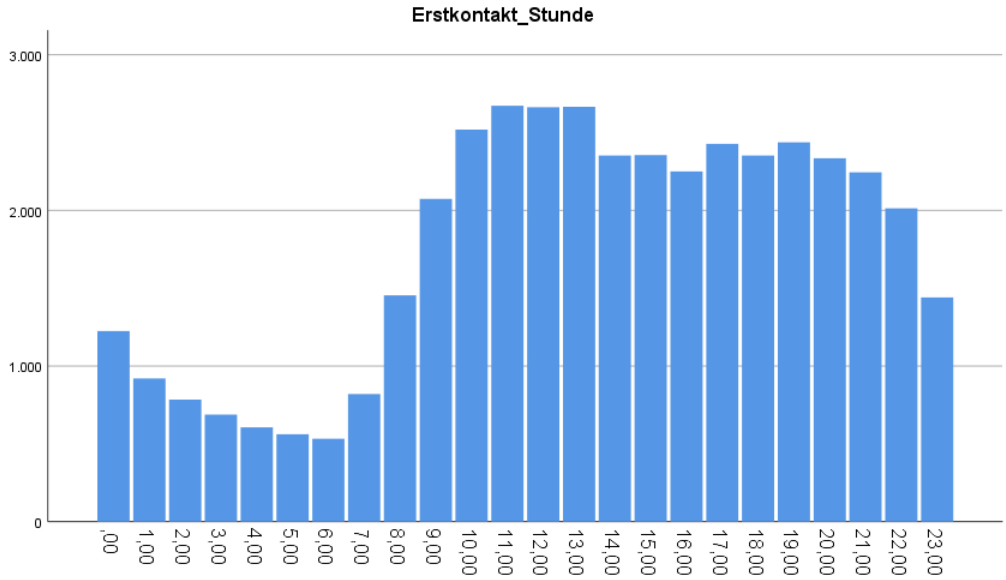

Abbildung 6: Häufigkeit der Erstkontakte pro Stunde (x-Achse: Uhrzeit, y-Achse: Anzahl der Patienten)

In Abbildung 7 ist die Verteilung der Aufnahmediagnose-Kategorien nach ICD-10 dargestellt. Wie aus dieser Abbildung klar hervorgeht, kommen die ICD-Aufnahmekategorien S, T, I und R am häufigsten vor. Diese werden daher nachfolgend näher aufgeschlüsselt.

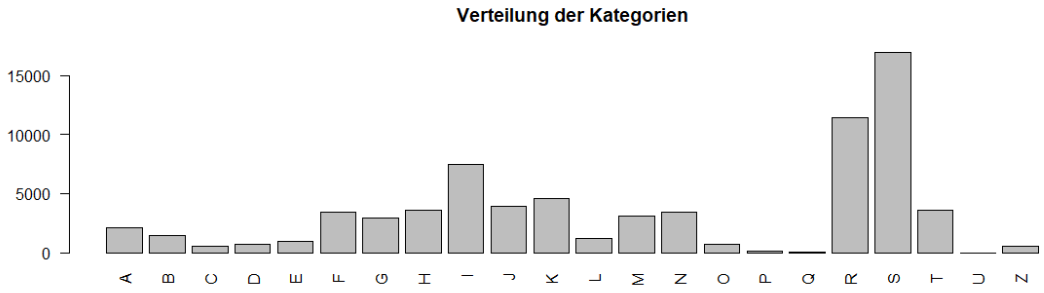

Abbildung 7: Verteilung der Aufnahmediagnose-Kategorien nach ICD-10

Am häufigsten kamen Patienten mit Verletzungen des Kopfes (31,7%) und im Handbereich (16,8%) in die zentrale Notaufnahme. Darüber hinaus waren Aufnahmen wegen „Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen“ (33,2%) und „Eindringen eines Fremdkörpers, natürliche Körperöffnung“ (19,2%) häufige Diagnosen (Tabelle 3).

Tabelle 3: Häufigkeit der Verletzungsarten (ICD-10 S00-T98)

		Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
Verletzung	Kopf (S00-S09)	2888	31,7	31,7
	Hals (S10-S19)	303	3,3	35,0
	Thorax (S20-S29)	486	5,3	40,4
	Abdomen, untere Wirbelsäule, Becken (S30-S39)	439	4,8	45,2
	Schulter, Oberarm (S40-S49)	537	5,9	51,1
	Ellbogen, Unterarm (S50-S59)	745	8,2	59,3
	Hand (S60-S69)	1534	16,8	76,1
	Hüfte, Oberschenkel (S70-S79)	507	5,6	81,7
	Knie, Unterschenkel (S80-S89)	755	8,3	90,0
	Sprunggelenk, Fuß (S90-S99)	914	10,0	100,0
	Gesamt	9108	100,0	

	Häufigkeit	Prozente	Prozent kumuliert
Mehrere Regionen (T00-T07)	15	0,8	0,8
Nicht näher bez. Rumpf, Extremitäten, Andere (T08-T14)	175	9,4	10,2
Eindringen eines Fremdkörpers, natürliche Körperöffnung (T15-T19)	357	19,2	29,5
Verbrennung, Verätzung (T20-T32)	194	10,5	39,9
Erfrierungen (T33-T35)	1	0,1	40,0
Vergiftung, Arzneimittel (T36-T50)	72	3,9	43,9
Vergiftung, nicht med. Substanzen (T51-T65)	152	8,2	52,0
Schäden durch äußere Ursachen (T66-T78)	158	8,5	60,6
Frühkomplikationen eines Traumas (T79)	16	0,9	61,4
Komplikationen bei chir. Eingriffen (T80-T88)	616	33,2	94,6
Sonstige Komplikationen eines Traumas (T89)	85	4,6	99,2
Folgen von Verletzung und Vergiftungen (T90-T98)	15	0,8	100,0
Gesamt	1856	100,0	

In der Gruppe der Notaufnahmediagnosen „Krankheiten des Kreislaufsystems“ waren sonstige Herzkrankheiten (26,1%), zerebrovaskuläre Krankheiten (22,1%) und ischämische Herzkrankheiten (21,4%) am häufigsten vertreten (Tabelle 4).

Tabelle 4: Häufigkeiten der verschiedenen Krankheiten des Kreislaufsystems (ICD-10 I00-I99)

		Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
	Hypertonie (I10-I15)	479	11,8	11,8
	Ischämische Herzkrankheit (I20-I25)	865	21,4	33,2
	Pulmonale Herzkrankheit u. Krankheit Lungenkreislauf (I26-I28)	82	2,0	35,2
	Sonstige Herzkrankheiten (I30-I52)	1058	26,1	61,4
	Zerebrovaskuläre Krankheiten (I60-I69)	893	22,1	83,5
	Krankheiten der Arterien (I70-I79)	249	6,2	89,6
	Krankheiten der Venen, Lymphgefäße, Lymphknoten (I80-I89)	338	8,4	98,0
	Sonstige Kreislaufkrankheiten (I95-I99)	82	2,0	100,0
	Gesamt	4046	100,0	

In der Gruppe der Notaufnahmediagnosen/Symptome, die anderenorts nicht klassifiziert werden konnten, traten vor allem Symptome im Bereich Verdauung/Abdomen (33,1%), allgemeine Symptome (23,3%) und Symptome im Bereich Kreislauf/Atmung (21,6%) auf (Tabelle 5).

Tabelle 5: Häufigkeiten der verschiedenen Symptome und abnormen klinischen und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind (ICD-10 R00-R99)

		Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
Symptome/ Abnorme Befunde	Kreislauf, Atmung (R00-R09)	1417	21,6	21,6
	Verdauung, Abdomen (R10-R19)	2177	33,1	54,7
	Haut (R20-R23)	233	3,5	58,2
	Nerven, Muskel (R25-R29)	111	1,7	59,9
	Harnwege (R30-R39)	421	6,4	66,3
	Sinne, Psyche (R40-R46)	604	9,2	75,5
	Sprache, Stimme (R47-R49)	42	0,6	76,2
	Allgemeine Symptome (R50-R69)	1531	23,3	99,5
	Blutveränderung (R70-R79)	24	0,4	99,8
	Urinveränderung (R80-R82)	2	0,0	99,9
	Bildgebung (R90-R94)	8	0,1	100,0
	Gesamt	6570	100,0	

Tabelle 6 zeigt, dass die Patienten, die mit NAW/NEF/ITW transportiert wurden, meist der Triage-Stufe 1, „sofort zu behandeln“ [388 (89,2%)] oder 2 „sehr dringend zu behandeln“ [4134 (42,9%)] angehörten. Bei den Patienten, die ohne einen speziellen Transport in die zentrale Notaufnahme kamen, handelte es sich zumeist um die, die normal [10789 (79,2%)] oder als nicht dringend zu behandeln [2579 (90,1%)] eingestuft werden konnten. Was in dieser Tabelle jedoch heraussticht, ist der Transport via RTW. Hier wurden vor allem sehr dringend [2841 (29,5%)] und dringend zu behandelnde [5332 (33,7%)] Patienten transportiert, aber auch ein großer Teil der Patienten, die laut Triage System eher als normal zu behandeln eingestuft wurden [2270 (16,7%)].

Tabelle 6: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA. Betrachtung der Transportart nach Dringlichkeitsstufe (Manchester Triage System) (n, (%))

		Triage Stufe					
		1	2	3	4	5	Gesamt
Transport	Andere	0 (0%)	54 (0,6%)	19 (0,1%)	36 (0,3%)	3 (0,1%)	112 (0,3%)
	KTW	0 (0%)	276 (2,9%)	880 (5,6%)	306 (2,2%)	33 (1,2%)	1495 (3,5%)
	NAW/NEF/ ITW	388(89,2%)	4134 (42,9%)	1825 (11,5%)	227 (1,7%)	46 (1,6%)	6620 (15,6%)
	Ohne	21 (4,8%)	2327 (24,1%)	7760 (49,1%)	10789(79,2%)	2579 (90,1%)	23476(55,4%)
	RTH/ITH	0 (0%)	12 (0,1%)	4 (0%)	2 (0%)	0 (0%)	18 (0%)
	RTW	26 (6,0%)	2841 (29,5%)	5332 (33,7%)	2270 (16,7%)	200 (7,0%)	10669(25,2%)
Gesamt		435 (100%)	9644 (100%)	15820 (100%)	13630 (100%)	2861 (100%)	42390 (100%)

3.3 Beschreibung der Notaufnahme-Patienten im UKA nach Altersgruppen

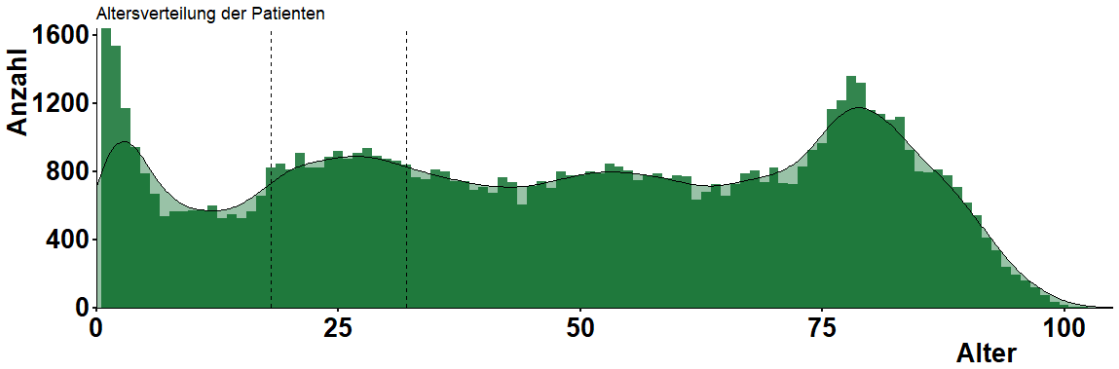

Abbildung 8: Altersverteilung der Patienten aus der Stadt Augsburg, die die zentrale Notaufnahme am UKA im Jahr 2017 aufgesucht haben

Tabelle 7 beschreibt die Häufigkeit der verschiedenen Krankheits-Diagnosen in den jeweiligen Altersgruppen. Dabei zeigen sich deutliche Unterschiede: Während Verletzungen und Vergiftungen in allen vier Altersgruppen relativ gleichmäßig vertreten sind [≤20 Jahre = 2788 (37,6%), 21-40 = 2943 (28,3%), 41-64 = 2185 (21,6%), ≥65 = 3048 (21,1%)], so ist auffällig, dass Atemwegserkrankungen vornehmlich bei jungen Patienten im Alter von 0-20 Jahren [839 (11,3%)] und bei Patienten über 65 Jahren [858 (5,9%)] im Vergleich zu den anderen Altersgruppen vorkommen. Ähnlich verhält es sich mit Infektionen und Neubildungen. Auch hier wird deutlich, dass diese häufiger in der Altersgruppe der unter 20-Jährigen [476 (6,4%) bei Infektionen und 197 (2,7%) bei Neubildungen] und bei über 65-Jährigen [300 (2,1%) bei Infektionen und 350 (2,4%) bei Neubildungen] anzutreffen sind. Erkrankungen des Kreislaufsystems zeigen sich hingegen meist in den Altersgruppen 41-64 und ≥65 [1052 (10,4%) bzw. 2715 (18,8%)], treten also häufiger im mittleren Lebensalter auf, während Erkrankungen des Urogenitalsystems bei 21-40-jährigen und ≥ 65-jährigen Patienten häufiger auftraten [621 (6,0%) bzw. 579 (4,0%)]. Auffällig ist auch, dass Erkrankungen der Psyche und der Nerven vornehmlich bei jüngeren Patienten in den Altersgruppen 2 und 3 vorkommen [1374 (13,2%) bzw. 1380 (13,6%)]. Herausstechend ist ebenfalls, dass unter allen Altersgruppen die Diagnose „Unklar“ überproportional häufig vertreten ist. Sie stellt nach „Verletzungen und Vergiftungen“ [gesamt 10964 (25,9%)] die zweithäufigste Erkrankungsgruppe dar [gesamt 6570 (15,5%)].

Tabelle 7: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg im Jahr 2017 des UKA. Betrachtung der Erkrankungen nach Altersgruppen (n (%))

		Altersgruppen				
		≤20 Jahre	20-40 Jahre	41-64 Jahre	≥65Jahre	Gesamt
	Anderes	814 (11,0%)	1164 (11,2%)	970 (9,6%)	1404 (9,7%)	4352(10,3%)
	Atmung	839 (11,3%)	176 (1,7%)	255 (2,5%)	858 (5,9%)	2128 (5,0%)
	Infektionen	476 (6,4%)	184 (1,8%)	143 (1,4%)	300 (2,1%)	1103 (2,6%)
	Kreislauf	32 (4,0%)	247 (2,4%)	1052 (10,4%)	2715 (18,8%)	4046 (9,5%)
	Muskel-Skelett	126 (1,7%)	487 (4,7%)	603 (5,9%)	532 (3,7%)	1748 (4,1%)
	Neubildungen	197 (2,7%)	72 (0,7%)	118 (1,2%)	350 (2,4%)	737 (1,7%)
	Ohne Diagnose	354 (4,8%)	1010 (9,7%)	617 (6,1%)	361 (2,5%)	2342 (5,5%)
	Psyche / Nerven	317 (4,3%)	1374 (13,2%)	1380 (13,6%)	801 (5,6%)	3872 (9,1%)
	Unklar	913 (12,3%)	1592 (15,3%)	1659 (16,4%)	2406 (16,7%)	6570(15,5%)
	Urogenital	251 (3,4%)	621 (6,0%)	458 (4,5%)	579 (4,0%)	1909 (4,5%)
	Verdauung	305 (4,1%)	541 (5,2%)	696 (6,9%)	1078 (7,5%)	2620 (6,2%)
	Verletzungen / Vergiftungen	2788(37,6%)	2943 (28,3%)	2185 (21,6%)	3048 (21,1%)	10964(25,9%)
Gesamt		7412 (100%)	10411 (100%)	10136 (100%)	14432(100%)	42391 (100%)

Tabelle 8 beschreibt die Häufigkeiten der Transportarten in den verschiedenen Altersgruppen. Es wird deutlich, dass insgesamt, unabhängig vom Alter, die meisten Patienten ohne speziellen Transport, d.h. als sog. „Selbsteinweiser“ in die zentrale Notaufnahme gelangten [23477 (55,4%)]. Unter den 0-20-Jährigen betrug der Anteil sogar 6203 (83,7%), unter den 21-40-Jährigen noch 73,0%, während es bei den über 65-Jährigen nur noch 27,3% waren. Am zweithäufigsten kamen die Patienten mittels RTW [10669 (25,2%)] in die zentrale Notaufnahme. Hier befanden sich die meisten Patienten in der Altersgruppe >65 Jahre (40,8%). Am seltensten wurde diese Transportart von jungen Patienten zwischen 0 und 20 Jahren genutzt [783 (10,6%)]. Dritthäufigste Transportart, insgesamt betrachtet, war der Transport mit

NEF/NAW/ITW [6620 (15,6%)]. Auch hier zeigt sich, dass diese Transportart bei den über 65-Jährigen am häufigsten [3454 (23,9%)] vorkam.

Tabelle 8: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA. Betrachtung der Transportarten nach Altersgruppen (n, (%))

		Altersgruppen				
		≤20 Jahre	21-40 Jahre	41-64 Jahre	≥65 Jahre	Gesamt
Transport	Anderes	14 (0,2%)	39 (0,4%)	32 (0,3%)	27 (0,2%)	112 (0,3%)
	KTW	25 (0,3%)	97 (0,9%)	250 (2,5%)	1123 (7,8%)	1495 (3,5%)
	NAW/NEF/ITW	387 (5,2%)	998 (9,6%)	1781 (17,6%)	3454 (23,9%)	6620 (15,6%)
	Ohne	6203 (83,7%)	7596 (73,0%)	5743 (56,7%)	3935 (27,3%)	23477(55,4%)
	RTH/ITH	0 (0%)	7 (0,1%)	3 (0%)	8 (0,1%)	18 (0%)
	RTW	783 (10,6%)	1674 (16,1%)	2327 (23,0%)	5885 (40,8%)	10669(25,2%)
Gesamt		7412 (100%)	10411 (100%)	10136 (100%)	14432 (100%)	42391 (100%)

Tabelle 9 beschreibt die Behandlungsdringlichkeit anhand des Manchester Triage Systems innerhalb der verschiedenen Altersgruppen. Unter den Patienten mit hoher Dringlichkeitsstufe (ESI 1 und 2), waren Personen im Alter von 65 Jahren und höher am häufigsten vertreten [4848 (33,6%)], die jüngste Altersgruppe am seltensten [913 (12,3%). Auch in der Triage-Stufe 3 zeigte sich ein deutlicher Trend hin zu den Patienten mittleren und höheren Alters. Dringend zu behandeln waren 4036 (39,8%) in Altersgruppe 3 und 7003 (48,5%) in Altersgruppe 4. Anders war es in den Triage-Stufen 4 und 5. Diese waren häufiger in jüngeren Altersgruppen zu finden. So war die Anzahl der in normaler Wartezeit von 90 min. zu behandelnden Patienten mit 4479 (60,4%) bei den unter 20-Jährigen am höchsten. Auch unter den nicht dringenden Patienten (Wartezeit 120 Min) bestätigte sich diese Verteilung.

Tabelle 9: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA, nach Dringlichkeitsstufe (Manchester Triage System) nach Altersgruppen (n, (%))

		Altersgruppen				
		≤20 Jahre	21-40 Jahre	41-64 Jahre	≥65 Jahre	Gesamt
Triage Stufe	1	11 (0,1%)	42 (0,4%)	125 (1,2%)	257 (1,8%)	435 (1,0%)
	2	902 (12,2%)	1623 (15,6%)	2528 (24,9%)	4591 (31,8%)	9644 (22,8%)
	3	1128(15,2%)	3653 (35,1%)	4036 (39,8%)	7003 (48,5%)	15820(37,3%)
	4	4479(60,4%)	4087 (39,3%)	2830 (27,9%)	2234 (15,5%)	13630(32,2%)
	5	891 (12,0%)	1006 (9,7%)	617 (6,1%)	347 (2,4%)	2861 (6,7%)
Gesamt		7411 (100%)	10411 (100%)	10136 (100%)	14432(100%)	42390 (100%)

Tabelle 10 zeigt den Wochentag des Erstkontakts bezogen auf die Altersgruppe. Generell bestehen keine großen Unterschiede zwischen den Altersgruppen bezüglich der Wochentage, an denen die zentrale Notaufnahme aufgesucht wurde. In der Gesamtheit sticht der Montag minimal hervor [6571 (15,5%)]. Innerhalb der Altersgruppen zeigt sich, dass 0-20-Jährige am häufigsten am Sonntag mit 1251 (16,9%), gefolgt von Samstag [1104 (14,9%)] die zentrale Notaufnahme aufsuchten. In den Altersgruppen 2 und 3 jedoch, wurde am Montag die zentrale Notaufnahme besonders häufig aufgesucht. Von den über 65-jährigen Personen hingegen kamen die meisten an Freitagen [2248 (15,6%)] und Montagen [2250 (15,6%)] in die zentrale Notaufnahme.

Tabelle 10: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA. Erstkontakt Wochentag nach Altersgruppen (n, (%))

		Altersgruppen				
		≤20 Jahre	21-40 Jahre	41-64 Jahre	≥65 Jahre	Gesamt
Erstkontakt Wochentag	Montag	1047(14,1%)	1614 (15,5%)	1660 (16,4%)	2250 (15,6%)	6571 (15,5%)
	Dienstag	1011 (13,6%)	1442 (13,9%)	1514 (14,9%)	2131 (14,8%)	6098 (14,4%)
	Mittwoch	965 (13,0%)	1377 (13,2%)	1456 (14,4%)	2019 (14,0%)	5817 (13,7%)
	Donnerstag	968 (13,1%)	1482 (14,2%)	1440 (14,2%)	2031 (14,1%)	5921 (14,0%)
	Freitag	1066(14,1%)	1446 (13,9%)	1449 (14,3%)	2248 (15,6%)	6209 (14,6%)
	Samstag	1104(14,9%)	1485 (14,3%)	1277 (12,6%)	1843 (12,8%)	5709 (13,5%)
	Sonntag	1251(16,9%)	1565 (15,0%)	1340 (13,2%)	1910 (13,2%)	6066 (14,3%)
Gesamt		7412 (100%)	10411 (100%)	10136 (100%)	14432 (100%)	42391(100%)

Es zeigt sich, dass es – bezogen auf die Monate, in denen die zentrale Notaufnahme aufgesucht wurde - eine relativ gleichmäßige Verteilung innerhalb der Altersgruppen gab (Tabelle 11). Unter den jungen Leuten im Alter zwischen 0 und 40 Jahren wurde die zentrale Notaufnahme etwas häufiger im Juni aufgesucht [719 (9,7%) bzw. 997 (9,6%)]. Bei den älteren Patienten im Alter von 65 und älter führten leicht die Herbst- bis Wintermonate Oktober [1275 (8,8%)], Dezember [1250 (8,7%)] und Januar [1317 (9,1%)].

Tabelle 11: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme des UKA aus der Stadt Augsburg im Jahr 2017. Erstkontakt Monat nach Altersgruppen (n, (%))

		Altersgruppen				
		≤20 Jahre	21-40 Jahre	41-64 Jahre	≥65 Jahre	Gesamt
Erstkontakt Monat	Januar	660 (8,9%)	872 (8,4%)	873 (8,6%)	1317 (9,1%)	3722 (8,8%)
	Februar	601 (8,1%)	774 (7,4%)	770 (7,6%)	1168 (8,1%)	3313 (7,8%)
	März	659 (8,9%)	774 (7,4%)	876 (8,6%)	1195 (8,3%)	3504 (8,3%)
	April	589 (7,9%)	822 (7,9%)	819 (8,1%)	1208 (8,4%)	3438 (8,1%)
	Mai	694 (9,4%)	906 (8,7%)	922 (9,1%)	1186 (8,2%)	3708 (8,7%)
	Juni	719 (9,7%)	997 (9,6%)	934 (9,2%)	1105 (7,7%)	3755 (8,9%)
	Juli	676 (9,1%)	951 (9,1%)	831 (8,2%)	1171 (8,1%)	3629 (8,6%)
	August	494 (6,7%)	932 (9,0%)	821 (8,1%)	1207 (8,4%)	3454 (8,1%)
	September	516 (7,0%)	906 (8,7%)	808 (8,0%)	1198 (8,3%)	3428 (8,1%)
	Oktober	651 (8,8%)	902 (8,7%)	838 (8,3%)	1275 (8,8%)	3666 (8,6%)
	November	548 (7,4%)	778 (7,5%)	783 (7,7%)	1152 (8,0%)	3261 (7,7%)
	Dezember	605 (8,2%)	797 (7,7%)	861 (8,5%)	1250 (8,7%)	3513 (8,3%)
Gesamt		7412 (100%)	10411 (100%)	10136 (100%)	14432 (100%)	42391 (100%)

3.4 Sozioökonomischer Status als Einflussfaktor auf die Notaufnahme am UKA – Deskriptive Analyse

In Abbildung 9 ist der sozioökonomische Status, definiert über Arbeitslosenquote, in den verschiedenen Augsburger Stadtteilen dargestellt. Es wird deutlich, dass ein niedriger SES vor allem in den Stadtteilen im Innenstadtbereich vorliegt.

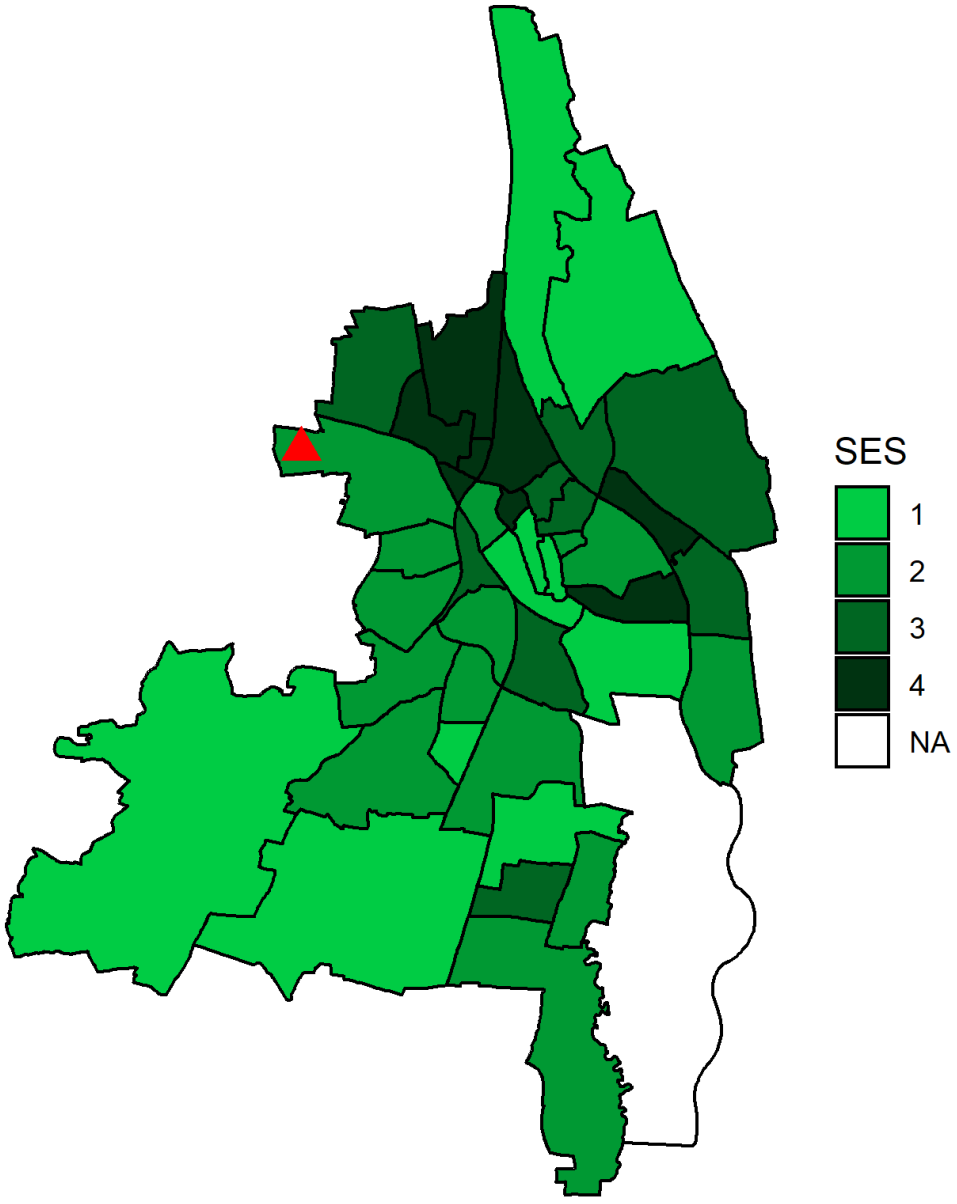

Abbildung 9: Verteilung der Arbeitslosenquote als Indikatorvariable für SES (SES 1: niedrigste AQ, SES 4: höchste AQ) in den Stadtteilen der Stadt Augsburg

Uniklinikum Augsburg: ▲

Entsprechende Unterschiede finden sich bei Betrachtung der Anzahl der Notaufnahmepatienten je 1000 Einwohner aus den verschiedenen Stadtteilen. Auch hier zeigte sich, dass mehr Notaufnahmepatienten aus Stadtteilen um den Innenstadtbereich herum stammen (Abbildung 10).

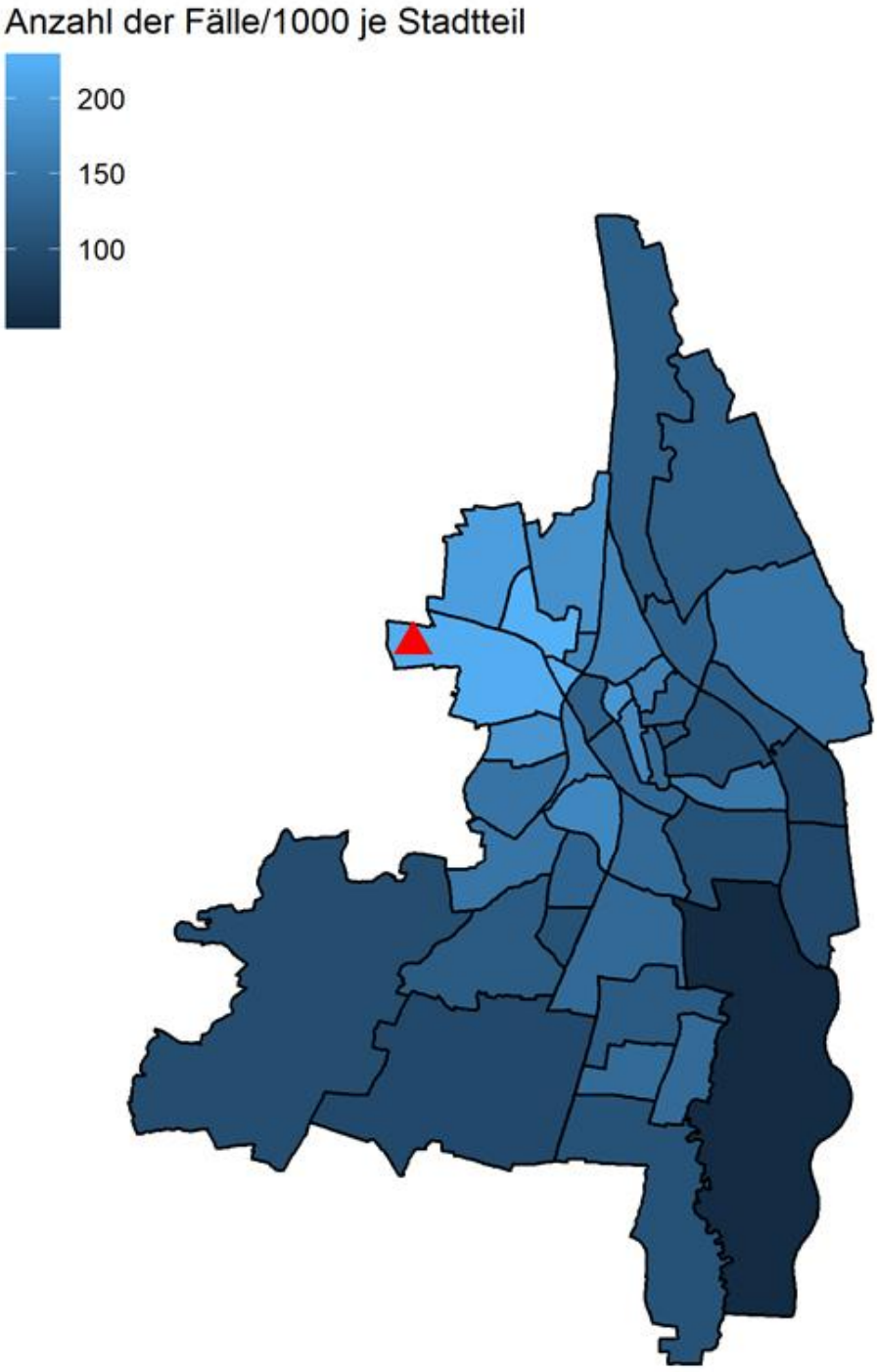

Abbildung 10: Anzahl der Notaufnahmepatienten/1000 Einwohner nach Stadtteilen

In Bezug auf den SES zeigten sich Unterschiede bei den Diagnosen: während psychische Probleme bei 8,0% der Personen in SES-Gruppe 1 zu einem Notaufnahmeaufenthalt führten, war dies bei 9,7% der Personen in SES-Gruppe 4 der Fall. Bei den Kreislauf-Erkrankungen waren dies 9,9% (Gruppe 1) bzw. 8,4% (Gruppe 4). Betrachtet man die Wochentage, an denen die Notaufnahme aufgesucht wurde, so zeigten sich innerhalb der SES-Gruppen keine signifikanten Unterschiede (Tabelle 12).

Tabelle 12: Charakteristika der Notaufnahmepatienten aus der Stadt Augsburg des Jahres 2017 im UKA – Unterteilung nach sozioökonomischem Status

		SES					
		1	2	3	4	Gesamt	P-Wert
Erkrankungs-gruppen	Anderes	635 (11,0%)	1772 (10,3%)	1121 (10,4%)	823 (9,5%)	4351 (10,3%)	<0,001
	Atmung	308 (5,4%)	853 (5,0%)	510 (4,7%)	457 (5,3%)	2128 (5,0%)	
	Infektionen	148 (2,6%)	449 (2,6%)	293 (2,7%)	213 (2,4%)	1103 (2,6%)	
	Kreislauf	570 (9,9%)	1681 (9,8%)	1062 (9,8%)	732 (8,4%)	4045 (9,5%)	
	Muskel-Skelett	187 (3,3%)	655 (3,8%)	438 (4,1%)	468 (5,4%)	1748 (4,1%)	
	Neubildungen	104 (1,8%)	308 (1,8%)	188 (1,7%)	137 (1,6%)	737(1,7%)	
	Ohne Diagnose	318 (5,5%)	940 (5,5%)	588 (5,4%)	496 (5,7%)	2342 (5,5%)	
	Psyche / Nerven	461 (8,0%)	1465 (8,5%)	1098 (10,2%)	848 (9,7%)	3872 (9,1%)	
	Unklar	850 (14,8%)	2676 (15,6%)	1680 (15,6%)	1364(15,7%)	6570 (15,5%)	
	Urogenital	278 (4,8%)	750 (4,4%)	501 (4,6%)	380 (4,4%)	1909 (4,5%)	
	Verdauung	361 (6,3%)	1071 (6,2%)	643 (6,0%)	543 (6,2%)	2618 (6,2%)	
	Verletzungen/ Vergiftungen	1529(26,6%)	4516 (26,4%)	2680 (24,8%)	2238(25,7%)	10963(25,9%)	
Gesamt		5749 (100%)	17136(100%)	10802(100%)	8699 (100%)	42386(100%)	
Erstkontakt Wochentag	Montag	889 (15,5%)	2649 (15,5%)	1620 (15,0%)	1413(16,2%)	6571 (15,5%)	0.254
	Dienstag	830 (14,4%)	2452 (14,3%)	1619 (15,0%)	1197(13,8%)	6098 (14,4%)	
	Mittwoch	788 (13,7%)	2378 (13,9%)	1484 (13,7%)	1166(13,4%)	5816 (13,7%)	
	Donnerstag	760 (13,2%)	2391 (14,0%)	1496 (13,8%)	1272(14,6%)	5919 (14,0%)	

	Freitag	817 (14,2%)	2516 (14,7%)	1594 (14,8%)	1281(14,7%)	6208 (14,6%)
	Samstag	808 (14,1%)	2314 (13,5%)	1430 (13,2%)	1157(13,3%)	5709 (13,5%)
	Sonntag	857 (14,9%)	2436 (14,2%)	1559 (14,4%)	1213(13,9%)	6065 (14,3%)
Gesamt		5749 (100%)	17136(100%)	10802(100%)	8699(100%)	42386(100%)

Tabelle 13 beschreibt die Charakteristika der Notaufnahmepatienten aus der Stadt Augsburg des UKA im Jahr 2017, unterteilt nach dem Manchester Triage System. In der Tabelle zeigt sich, dass die Verteilung auf die verschiedenen Stufen sehr unterschiedlich ist. Während in den Stufen 3 und 4 die meisten Patienten zu finden sind (Stufe 3: 15818; Stufe 4: 13630), befinden sich in der Stufe 1 lediglich 435 und in der Stufe 2 9641 Patienten. Der Anteil der sofort und sehr dringlich zu behandelnden Patienten in der zentralen Notaufnahme ist damit deutlich geringer als der derjenigen, die unter „dringlich“ oder „normal“ fallen. Auch hinsichtlich der Altersverteilung zeigen sich deutliche Unterschiede. Patienten in der Triage-Stufe 1 waren signifikant älter (im Mittel 65,6 Jahre) als Patienten in der Triage-Stufe 5 (im Mittel 33,2 Jahre).

Innerhalb der einzelnen SES-Gruppen sind die verschiedenen Triage-Stufen relativ gleichmäßig vertreten. Es gibt jedoch einige Fälle, die etwas herausstechen. So ist in der SES-Gruppe 1 die Triage-Stufe 2 etwas häufiger vertreten (14,5%) als die anderen Stufen, während die Triage-Stufe 5 etwas weniger häufig vorkommt (12,3%). In der SES-Kategorie 2 sind es weniger häufig Stufe 1 Fälle (38,6%) im Vergleich zu den anderen Triage-Stufen. Es fällt auf, dass die Krankheitsgruppen in den verschiedenen Triage-Stufen unterschiedlich häufig vertreten sind. In Stufe 1 der Triage sind häufig Probleme der Atmung [47 (10,8%)], des Kreislaufs [157 (36,1%)] und unklarer Ursachen [120 (27,6%)] zu finden. Psychische Probleme waren am häufigsten in der zweiten Triage-Stufe zu finden [1435 (14,9%)], urogenitale Probleme und Probleme der Verdauung in Triage-Stufe 3 [1080(6,8%) bzw. 1620 (10,2%). Verletzungen und Vergiftungen waren im Verhältnis am häufigsten in der Triage-Gruppe 4 zu finden [6099 (44,7%)]. In Triage-Gruppe 5 befanden sich die meisten Patienten ohne Diagnose [1169 (40,9%)]. Betrachtet man letztlich die Verteilung der Notaufnahmebesuche auf die Wochentage, so ist kein signifikanter Unterschied in Bezug auf die Triage-Stufen zu erkennen. Lediglich der Sonntag scheint

herauszustechen: im Vergleich zu den anderen Wochentagen wurden an Sonntagen mehr Patienten in die Gruppe 5 triagiert.

Tabelle 13: Charakteristika der Notaufnahmepatienten aus der Stadt Augsburg des Jahres 2017 im UKA – Unterteilung nach dem Manchester Triage System

		Triage Stufe						
		1	2	3	4	5	Gesamt	P-Wert
Alter (Durchschnitt)		65,58 (±19,9)	57,88 (±24,8)	56,51 (±24,4)	35,23 (±25,5)	33,18 (±23,2)		<0,001
Arbeitslosen-quote		4,44 (±1,77)	4,32 (±1,71)	4,44 (±1,78)	4,42 (±1,78)	4,50 (±1,85)		<0,001
SES	SES 1	57 (13,1%)	1396 (14,5%)	2094 (13,2%)	1849 (13,6%)	352 (12,3%)	5748 (13,6%)	0,009
	SES 2	168 (38,6%)	3938 (40,8%)	6328 (40,0%)	5539 (40,6%)	1163 (40,7%)	17136 (40,4%)	
	SES 3	111 (25,5%)	2456 (25,5%)	4034 (25,5%)	3455 (25,3%)	746 (26,1%)	10802 (25,5%)	
	SES 4	99 (22,8%)	1851 (19,2%)	3362 (21,3%)	2787 (20,4%)	600 (21,0%)	8699 (20,5%)	
Gesamt		435 (100%)	9641 (100%)	15818 (100%)	13630 (100%)	2861 (100%)	42385 (100%)	
Erkrankungs-gruppen	Anderes	12 (2,8%)	476 (4,9%)	1475 (9,3%)	1889 (13,9%)	500 (17,5%)	4352 (10,3%)	<0,001
	Atmung	47 (10,8%)	590 (6,1%)	845 (5,3%)	513 (3,8%)	133 (4,6%)	2128 (5,0%)	
	Infektionen	2 (0,5%)	198 (2,1%)	482 (3,0%)	351 (2,6%)	70 (2,4%)	1103 (2,6%)	
	Kreislauf	157 (36,1%)	1880 (19,5%)	1732 (10,9%)	236 (1,7%)	41 (1,4%)	4046 (9,5%)	
	Muskel-Skelett	0 (0%)	181 (1,9%)	743 (4,7%)	759 (5,6%)	65 (2,3%)	1748 (4,1%)	
	Neubildungen	7 (1,6%)	167 (1,7%)	330 (2,1%)	158 (1,2%)	75 (2,6%)	737 (1,7%)	
	Ohne Diagnose	1 (0,2%)	49 (0,5%)	256 (1,6%)	866 (6,4%)	1169 (40,9%)	2341 (5,5%)	
	Psyche / Nerven	27 (6,2%)	1435 (14,9%)	1261 (8,0%)	1075 (7,9%)	74 (2,6%)	3872 (9,1%)	
	Unklar	120 (27,6%)	1570 (16,3%)	3730 (23,6%)	926 (6,8%)	224 (7,8%)	6570 (16%)	

	Urogenital	0 (0%)	367 (3,8%)	1080 (6,8%)	407 (3,0%)	55 (1,9%)	1909 (4,5%)	
	Verdauung	20 (4,6%)	552 (5,7%)	1620 (10,2%)	351 (2,6%)	77 (2,7%)	2620 (6,1%)	
	Verletzungen/ Vergiftungen	42 (9,7%)	2179 (22,6%)	2266 (14,3%)	6099 (44,7%)	378 (13,2%)	10964 (25,9%)	
Gesamt		435 (100%)	9644 (100%)	15820 (100%)	13630 (100%)	2861 (100%)	42390 (100%)	
Erstkontakt Wochentag	Montag	60 (13,8%)	1426 (14,8%)	2664 (16,8%)	2047 (15,0%)	374 (13,1%)	6571 (15,5%)	<0,001
	Dienstag	56 (12,9%)	1363 (14,1%)	2414 (15,3%)	1920 (14,1%)	345 (12,1%)	6098 (14,4%)	
	Mittwoch	64 (14,7%)	1387 (14,4%)	2159 (13,6%)	1826 (13,4%)	381 (13,3%)	5817 (13,7%)	
	Donnerstag	67 (15,4%)	1359 (14,1%)	2314 (14,6%)	1849 (13,6%)	332 (11,6%)	5921 (14,0%)	
	Freitag	61 (14,0%)	1400 (14,5%)	2364 (14,9%)	1991 (14,6%)	393 (13,7%)	6209 (14,6%)	
	Samstag	59 (13,6%)	1342 (13,9%)	1892 (12,0%)	1958 (14,4%)	458 (16,0%)	5709 (13,5%)	
	Sonntag	68 (15,6%)	1367 (14,2%)	2013 (12,7%)	2039 (15,0%)	578 (20,2%)	6065 (14,3%)	
Gesamt		435 (100%)	9644 (100%)	15820 (100%)	13630 (100%)	2861 (100%)	42390 (100%)	

Tabelle 14 zeigt, dass in der SES-Gruppe 1 etwas mehr Menschen der höchsten Altersgruppe vertreten sind im Vergleich zu den anderen Altersgruppen [2254 (15,6%)]. Der SES-Gruppe 2 hingegen gehören besonders junge Menschen zwischen 0 und 20 Jahren an [3331 (44,9%)]. Eine insgesamt eher ausgeglichene Verteilung innerhalb der Altersgruppen findet sich für die SES-Gruppe 3. In der SES-Gruppe 4 finden sich vor allem Patienten jungen und mittleren Lebensalters.

Tabelle 14: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme des UKA aus der Stadt Augsburg im Jahr 2017, nach sozioökonomischem Status (Näherung über Arbeitslosenquote) und Altersgruppen (n, (%))

		Altersgruppen				
		≤20 Jahre	21-40 Jahre	41-64 Jahre	≥65 Jahre	Gesamt
SES	1	1035 (14,0%)	1257 (12,1%)	1203 (11,9%)	2254 (15,6%)	5749 (13,6%)
	2	3331 (44,9%)	3866 (37,1%)	4066 (40,1%)	5873 (40,7%)	17136 (40,4%)
	3	1820 (24,6%)	2855 (27,4%)	2536 (25,0%)	3591 (24,9%)	10802 (25,5%)
	4	1226 (16,5%)	2433 (23,4%)	2329 (23,0%)	2711 (18,8%)	8699 (20,5%)
Gesamt		7412 (100%)	10411 (100%)	10134 (100%)	14429 (100%)	42386 (100%)

Wie aus Tabelle 15 hervorgeht, bestehen innerhalb der verschiedenen SES-Gruppen keine großen Unterschiede bezüglich der Nutzung der Transportmittel. Grundsätzlich wurde die zentrale Notaufnahme am häufigsten ohne spezielles Transportmittel aufgesucht [46952 (55,4%)]. Unter den verschiedenen SES-Gruppen nutzten die Patienten der Gruppen 2 und 3 diese Transportart etwas häufiger als die der anderen Gruppen [19168 (55,9%) bzw. 12102 (56,0%)]. Der Anteil der Patienten, die mit NAW/NEF/ITW in die zentrale Notaufnahme gelangten, war in den Gruppen 1 und 3 am größten (jeweils 16,3%). Der Transport mit RTW wurde in der SES-Gruppe 4 am häufigsten, in der Gruppe 3 am wenigsten genutzt [4632 (26,6%) bzw. 5176 (24,0%)].

Tabelle 15: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA. Betrachtung der Transportart nach sozioökonomischem Status (Näherung anhand der Arbeitslosenquote) (n, (%))

		SES				
		1	2	3	4	Gesamt
Transport	Anderes	22 (0,2%)	122 (0,4%)	50 (0,2%)	30 (0,2%)	224 (0,3%)
	KTW	434 (3,8%)	1158 (3,4%)	742 (3,4%)	656 (3,8%)	2990 (3,5%)
	NAW/NEF/ITW	1872 (16,3%)	5280 (15,4%)	3522 (16,3%)	2560 (14,7%)	13234(15,6%)
	Ohne	6164 (53,6%)	19168(55,9%)	12102(56,0%)	9518 (54,7%)	46952(55,4%)
	RTH/ITH	6 (0,1%)	16 (0%)	12 (0,1%)	2 (0%)	36 (0%)
	RTW	3000 (26,1%)	8528 (24,9%)	5176 (24,0%)	4632 (26,6%)	21336(25,2%)
Gesamt		11498(100%)	34272(100%)	21604(100%)	17398(100%)	84772 (100%)

Die Verteilung der Notaufnahmebesuche über die Monate in den SES–Gruppen war relativ gleichmäßig (Tabelle 16). Von Personen in den SES-Gruppen 1 und 3 wurde die zentrale Notaufnahme im Vergleich zu den anderen Monaten am seltensten im November aufgesucht. Patienten in der SES-Gruppe 2 suchten die Notaufnahme in den Monaten Mai bis Juli und Patienten in der SES-Gruppe 4 in den Monaten April bis Juni etwas häufiger als in den übrigen Monaten auf.

Tabelle 16: Charakteristika der Patienten der zentralen Notaufnahme aus der Stadt Augsburg, im Jahr 2017 des UKA. Erstkontakt Monat nach sozioökonomischem Status (Näherung über die Arbeitslosenquote) (n, (%))

		SES				
		1	2	3	4	Gesamt
Erstkontakt Monat	Januar	513 (8,9%)	1506 (8,8%)	927 (8,6%)	775 (8,9%)	3721 (8,8%)
	Februar	462 (8,0%)	1323 (7,7%)	837 (7,7%)	691 (7,9%)	3313 (7,8%)
	März	434 (7,5%)	1433 (8,4%)	904 (8,4%)	731 (8,4%)	3502 (8,3%)
	April	488 (8,5%)	1353 (7,9%)	860 (8,0%)	737 (8,5%)	3438 (8,1%)
	Mai	460 (8,0%)	1530 (8,9%)	896 (8,3%)	822 (9,4%)	3708 (8,7%)
	Juni	515 (9,0%)	1451 (8,5%)	1003 (9,3%)	786 (9,0%)	3755 (8,9%)
	Juli	506 (8,8%)	1476 (8,6%)	938 (8,7%)	709 (8,2%)	3629 (8,6%)
	August	480 (8,3%)	1430 (8,3%)	881 (8,2%)	663 (7,6%)	3454 (8,1%)
	September	477 (8,3%)	1394 (8,1%)	893 (8,3%)	663 (7,6%)	3427 (8,1%)
	Oktober	503 (8,7%)	1454 (8,5%)	979 (9,1%)	730 (8,4%)	3666 (8,6%)
	November	428 (7,4%)	1364 (8,0%)	794 (7,4%)	674 (7,7%)	3260 (7,7%)
	Dezember	483 (8,4%)	1422 (8,3%)	890 (8,2%)	718 (8,3%)	3513 (8,3%)
Gesamt		5749 (100%)	17136 (100%)	10802 (100%)	8699 (100%)	42386(100%)

Wie in Tabelle 17 dargestellt, waren in allen SES-Gruppen Kopfverletzungen, gefolgt von Hand- und Fußverletzungen, am häufigsten zu verzeichnen. Der Anteil an Kopfverletzungen war in der SES-Gruppe 1 höher als in den anderen SES-Gruppen. Hinsichtlich Hand- und Fußverletzungen war das Gegenteil der Fall; diese kamen anteilig häufiger in der SES-Gruppe 4 als in anderen Gruppen vor.

Der Anteil der Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen war innerhalb der SES-Gruppe 1 deutlich höher als in den anderen Gruppen.

Tabelle 17: Häufigkeit der Verletzungsarten (ICD-10 S00-T98) nach SES

		SES				
		1	2	3	4	Gesamt
Verletzung	Kopf (S00-S09)	457(36,9%)	1205(31,8%)	674 (30,7%)	552 (29,3%)	2888 (31,7%)
	Hals (S10-S19)	40 (3,2%)	132 (3,5%)	78 (3,6%)	53 (2,85)	303 (3,3%)
	Thorax (S20-S29)	59 (4,8%)	202 (5,3%)	114 (5,2%)	110 (5,8%)	485 (5,3%)
	Abdomen, untere Wirbelsäule, Becken (S30-S39)	62 (5,0%)	193 (5,1%)	101 (4,6%)	83 (4,4%)	439 (4,8%)
	Schulter, Oberarm (S40-S49)	66 (5,3%)	246 (6,5%)	128 (5,8%)	97 (5,1%)	537 (5,9%)
	Ellbogen, Unterarm (S50-S59)	94 (7,6%)	303 (8,0%)	175 (8,0%)	173 (9,2%)	745 (8,2%)
	Hand (S60-S69)	179(14,4%)	607 (16,0%)	392 (17,9%)	356 (18,9%)	1534 (16,8%)
	Hüfte, Oberschenkel (S70-S79)	69 (5,6%)	215 (5,7%)	129 (5,9%)	94 (5,0%)	507 (5,6%)
	Knie, Unterschenkel (S80-S89)	92 (7,4%)	318 (8,4%)	193 (8,8%)	152 (8,1%)	755 (8,3%)
	Sprunggelenk, Fuß (S90-S99)	122 (9,8%)	368 (9,7%)	208 (9,5%)	216 (11,5%)	914 (10,0%)
Gesamt		1240(100%)	3789 (100%)	2192(100%)	1886 (100%)	9107 (100%)

	SES				
	1	2	3	4	Gesamt
Mehrere Regionen (T00-T07)	2 (0,7%)	9 (1,2%)	4 (0,8%)	0 (0,0%)	15 (0,8%)
Nicht näher bez. Rumpf, Extremitäten, Andere (T08-T14)	23 (8,0%)	71 (9,8%)	51 (10,5%)	30 (8,5%)	175 (9,4%)
Eindringen eines Fremdkörpers, natürliche Körperöffnung (T15-T19)	58 (20,1%)	139 (19,1%)	89 (18,2%)	71 (20,2%)	357 (19,2%)
Verbrennung, Verätzung (T20-T32)	27 (9,3%)	86 (11,8%)	45 (9,2%)	36 (10,2%)	194 (10,5%)
Erfrierungen (T33-T35)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (0,2%)	0 (0,0%)	1 (0,1%)
Vergiftung, Arzneimittel (T36-T50)	6 (2,1%)	30 (4,1%)	18 (3,7%)	18 (5,1%)	72 (3,9%)
Vergiftung, nicht med. Substanzen (T51-T65)	15 (5,2%)	68 (9,4%)	44 (9,0%)	25 (7,1%)	152 (8,2%)
Schäden durch äußere Ursachen (T66-T78)	24 (8,3%)	66 (9,1%)	42 (8,6%)	26 (7,4%)	158 (8,5%)
Frühkomplikationen eines Traumas (T79)	2 (0,7%)	6 (0,8%)	7 (1,4%)	1 (0,3%)	16 (0,9%)

	Komplikationen bei chir. Eingriffen (T80-T88)	122(42,2%)	203 (27,9%)	165 (33,8%)	126 (35,8%)	616 (33,2%)
	Sonstige Komplikationen eines Traumas (T89)	8 (2,8%)	41 (5,6%)	20 (4,1%)	16 (4,5%)	85 (4,6%)
	Folgen von Verletzung und Vergiftungen (T90-T98)	2 (0,7%)	8 (1,1%)	2 (0,4%)	3 (0,9%)	15 (0.8%)
Gesamt		289 (100%)	727 (100%)	488 (100%)	352 (100%)	1856 (100%)

Innerhalb der SES-Gruppe 1 wurden Patienten häufiger mit der Diagnose „ischämische Herzkrankheit“ und „zerebrovaskuläre Krankheiten“ in der zentralen Notaufnahme behandelt (Tabelle 18). Dagegen führte bei Personen in der SES-Gruppe 4 häufig die Diagnose „sonstige Herzkrankheiten“ (31,3%) zu einem Besuch in der zentralen Notaufnahme.

Tabelle 18: Häufigkeit der verschiedenen Krankheiten des Kreislaufsystems (ICD-10 I00-I99) nach SES

	SES				
	1	2	3	4	Gesamt
Hypertonie (I10-I15)	62 (10,9%)	222 (13,2%)	101 (9,5%)	94 (12,8%)	479 (11,8%)
Ischämische Herzkrankheit (I20-I25)	133 (23,3%)	338 (20,1%)	250 (23,5%)	144 (19,7%)	865 (21,4%)
Pulmonale Herzkrankheit u. Krankheit Lungenkreislauf (I26-I28)	8 (1,4%)	39 (2,3%)	23 (2,2%)	12 (1,6%)	82 (2,0%)
Sonstige Herzkrankheiten (I30-I52)	136 (23,9%)	405 (24,1%)	287 (27,0%)	229 (31,3%)	1057(26,1%)
Zerebrovaskuläre Krankheiten (I60-I69)	151 (26,5%)	375 (22,3%)	236 (22,2%)	131 (17,9%)	893 (22,1%)
Krankheiten der Arterien (I70-I79)	34 (6,0%)	107 (6,4%)	63 (5,9%)	45 (6,1%)	249 (6,2%)
Krankheiten der Venen, Lymphgefäße, Lymphknoten (I80-I89)	39 (6,8%)	163 (9,7%)	75 (7,1%)	61 (8,3%)	338 (8,4%)
Sonstige Kreislaufkrankheiten (I95-I99)	7 (1,2%)	32 (1,9%)	27 (2,5%)	16 (2,2%)	82 (2,0%)
Gesamt	570 (100%)	1681(100%)	1062(100%)	732 (100%)	4045(100%)

Der Anteil an Patienten, die wegen Symptomen im Bereich Kreislauf/ Atmung bzw. Verdauung/Abdomen in die Notaufnahme kamen, war innerhalb der SES-Gruppe 4 höher als in den anderen Gruppen. Dagegen war der Anteil der Notaufnahmepatienten, die aufgrund allgemeiner Symptome zur Aufnahme kamen, in der SES-Gruppe 1 am höchsten (Tabelle 19).

Tabelle 19: Häufigkeiten der verschiedenen Symptome und abnormen klinischen und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind (ICD-10 R00-R99) nach SES

		SES				
		1	2	3	4	Gesamt
Symptome/ Abnorme Befunde	Kreislauf, Atmung (R00-R09)	175 (20,6%)	568 (21,2%)	359 (21,4%)	315 (23,1%)	1417 (21,6%)
	Verdauung, Abdomen (R10-R19)	256 (30,1%)	884 (33,0%)	571 (34,0%)	466(34,2%)	2177 (33,1%)
	Haut (R20-R23)	27 (3,2%)	100 (3,7%)	51 (3,0%)	55 (4,0%)	233 (3,5%)
	Nerven, Muskel (R25-R29)	18 (2,1%)	48 (1,8%)	27 (1,6%)	18 (1,3%)	111 (1,7%)
	Harnwege (R30-R39)	76 (8,9%)	165 (6,2%)	104 (6,2%)	76 (5,6%)	421 (6,4%)
	Sinne, Psyche (R40-R46)	68 (8,0%)	253 (9,5%)	147 (8,8%)	136(10,0%)	604 (9,2%)
	Sprache, Stimme (R47-R49)	7 (0,8%)	20 (0,7%)	7 (0,4%)	8 (0,6%)	42 (0,6%)
	Allgemeine Symptome (R50-R69)	219 (25,8%)	620 (23,2%)	406 (24,2%)	286(21,0%)	1531 (23,3%)
	Blutveränderung (R70-R79)	2 (0,2%)	12 (0,4%)	7 (0,4%)	3 (0,2%)	24 (0,4%)
	Urinveränderung (R80-R82)	0 (0,0%)	1 (0,0%)	1 (0,1%)	0 (0,0%)	2 (0,0%)
	Bildgebung (R90-R94)	2 (0,2%)	5 (0,2%)	0 (0,0%)	1 (0,1%)	8 (0,1%)
Gesamt		850 (100%)	2676 (100%)	1680 (100%)	1364(100%)	6570 (100%)

3.5 Sozioökonomischer Status als Einflussfaktor auf die Notaufnahme am UKA – Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen

Im multivariabel adjustierten logistischen Regressionsmodell ergab sich, dass, im Vergleich zu Personen in der SES-Gruppe 4, Personen in den SES-Gruppen 1 bis 3 eine höhere Odds haben, stationär aufgenommen zu werden; dabei zeigte sich nur für die SES-Gruppe 1 im Vergleich zu Gruppe 4 ein signifikantes Ergebnis [OR= 1,137 (1,034; 1,250) für SES 1; OR= 1,012 (0,940; 1,089) für SES 2; OR= 1,083 (0,999; 1,174) für SES 2]. Adjustiert wurde auf das Alter, das Geschlecht, die Triage-Stufe, den Transport sowie die Krankheitsgruppen (Tabelle 20).

Tabelle 20: Zusammenhang zwischen SES und stationärer Aufnahme

		95% Konfidenzintervall		
	Odds Ratio	Unterer Wert	Oberer Wert	P-Wert
SES				0,012
SES (1)	1,137	1,034	1,250	0,008
SES (2)	1,012	0,940	1,089	0,756
SES (3)	1,083	0,999	1,174	0,052
SES (4) (Referenzkategorie)	1.000			

Modell adjustiert auf Alter, Geschlecht, Triage-Stufe, Art des Transportes und Krankheitsgruppen

In der logistischen Regressionsanalyse ergab sich eine höhere Odds für die SES Gruppen 1-3 im Vergleich zur SES-Gruppe 4, im Triage-System als dringend eingestuft zu werden. Für die SES-Gruppe 1 ergab sich eine signifikant erhöhte Odds Ratio von 1,140 (1,041; 1,247) im Triage-System als dringend eingestuft zu werden. Dies war auch für die SES-Gruppe 2 der Fall mit einer Odds Ratio von 1,103 (1,028; 1,184). Lediglich die Gruppe 3 hatte im Vergleich zur Gruppe 4 keine signifikant erhöhte Odds, als dringend eingestuft zu werden [OR= 1,053 (0,975; 1,138); P-Wert: 0,191]. Adjustiert wurde im Modell auf Alter, Geschlecht, Transport und Krankheitsgruppen (Tabelle 21).

Tabelle 21: Zusammenhang zwischen SES und Manchester Triage System – Einstufung als dringend

	Odds Ratio	95% Konfidenzintervall		P-Wert.
		Unterer Wert	Oberer Wert	
SES				0,012
SES (1)	1,140	1,041	1,247	0,005
SES (2)	1,103	1,028	1,184	0,006
SES (3)	1,053	0,975	1,138	0,191
SES (4) (Referenzkategorie)	1.000			

Modell adjustiert auf Alter, Geschlecht, Art des Transportes und Krankheitsgruppen

Im multinomialen Regressionsmodell zeigte sich beim Vergleich des Transports mit dem NEF/NAW/ITW zu „ohne Transportmittel“ für die SES-Gruppen 1-3 im Vergleich zur Gruppe 4 kein signifikantes Ergebnis [OR= 1,025 (0,929; 1,130) für SES 3, OR= 0,992 (0,883; 1,114) für SES 1 bzw. OR= 0,940 (0,859; 1,029) für SES 2] (Tabelle 22).

Bei Betrachtung des Transportes via RTW/RTH/ITH fand sich insgesamt eine niedrigere Odds Ratio in den SES-Gruppen 1-3 im Vergleich zur Gruppe 4, mit dem RTW/RTH/ITH in die zentrale Notaufnahme transportiert zu werden, versus „ohne spezifisches Transportmittel“. Dabei waren nur die Ergebnisse für die SES-Gruppen 2 und 3 versus Gruppe 4 signifikant [OR= 0,910 (0,832; 0,995); P-Wert: 0,039 für SES 1; OR= 0,881 (0,822; 0,943) P-Wert: < 0,001 für SES 2; OR= 0,864 (0,801; 0,932); P-Wert: < 0,001 für SES 3] (Tabelle 22).

Auch in Bezug auf den Transport mittels KTW zeigte sich eine niedrigere Odds Ratio für die SES-Gruppen 1-3, mit diesem in die zentrale Notaufnahme transportiert zu werden, als ohne spezifisches Transportmittel im Vergleich zur Gruppe 4, wobei nur für die SES-Gruppe 2 eine Signifikanz mit P= 0,009 vorliegt [OR= 0,853 (0,708; 1,028) für SES 1; OR=0,822 (0,710; 0,951) für SES 2; OR= 0,862 (0,734; 1,012) für SES 3]. Adjustiert wurde im Modell auf Alter, Geschlecht, Krankheitsgruppe und ESI-Triage (Tabelle 22).

Tabelle 22: Zusammenhang zwischen SES und Transport zur zentralen Notaufnahme mit dem „NAW/NEF/ITW“, dem „RTW/RTH/ITH“ oder dem „KTW“ (Referenz „Ohne Transportmittel“)

Transportart		Odds Ratio	95% Konfidenzintervall Untergrenze	Obergrenze	P-Wert
NAW/NEF/ITW					
	[SES=1]	0,992	0,883	1,114	0,892
	[SES=2]	0,940	0,859	1,029	0,182
	[SES=3]	1,025	0,929	1,130	0,625
	[SES=4] (Referenz)	1,000			
RTW/RTH/ITH					
	[SES=1]	0,910	0,832	0,995	0,039
	[SES=2]	0,881	0,822	0,943	0,000
	[SES=3]	0,864	0,801	0,932	0,000
	[SES=4] (Referenz)	1,000			
KTW					
	[SES=1]	0,853	0,708	1,028	0,095
	[SES=2]	0,822	0,710	0,951	0,009
	[SES=3]	0,862	0,734	1,012	0,070
	[SES=4] (Referenz)	1,000			

Multinomiale Regressionsanalyse; Referenzkategorie: „Andere/Ohne Transportmittel“

Modell adjustiert auf Alter, Geschlecht, Triage-Stufe und Krankheitsgruppen

4. Diskussion

4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Unsere Daten zeigen, dass viele der in die Notaufnahme strömenden Patienten nicht der Definition eines akuten medizinischen Notfalls entsprechen und damit nicht zwingend in einer Notaufnahme behandelt werden müssten (Tabelle 2). Dies zeigt sich vor allem in der Triagierung anhand des Manchester Triage Systems. Die meisten Patienten werden dort als Stufe 3 (dringend, Wartezeit max. 30 min.) und Stufe 4 (normal, max. Wartezeit 90 min.) eingestuft.

Die in der Notaufnahme dominierenden Erkrankungen kommen aus dem Bereich Verletzungen/Vergiftungen, Kreislaufsystem oder Symptome und Laborbefunde, die anderorts nicht näher definiert sind. Innerhalb der Kategorie Verletzungen/ Vergiftungen sind am häufigsten „Verletzungen des Kopfes und der Hand“, bei Kreislauferkrankungen „sonstige Herzkrankheiten“ und „zerebrovaskuläre Krankheiten“ vertreten (Tabelle 3-5). Auffällig ist hier, dass letztere vor allem im höheren Lebensalter auftreten (Tabelle 7). Bei den nicht näher definierten Symptomen stehen Beschwerden der Verdauung und des Abdomens an der Spitze.

Insgesamt gesehen, kamen die Patienten am häufigsten ohne spezifisches Transportmittel zur Aufnahme in die zentrale Notaufnahme (Tabelle 8). Der Transport via RTW und NEF ist in der Altersstufe der > 65-Jährigen führend. Selbsteinweiser fanden sich vor allem unter den jungen Patienten (Tabelle 8).

Die Ergebnisse zeigen zudem, dass ein Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status (angenähert über die Arbeitslosenquote eines Stadtteils) und stationärer Aufnahme existiert. So haben die Personen aus der SES-Gruppe 1 (niedrigste Arbeitslosenquote) eine signifikant höhere Odds, stationär aufgenommen zu werden, im Vergleich zu Personen der SES-Gruppe 4. Daraus lässt sich vermuten, dass Personen, die der SES-Gruppe 1 angehören, differenzierter bezüglich ihrer Beschwerden/Diagnosen sind und nur bei dringlichen Indikationen die Notaufnahme aufsuchen. Ebenso verhält es sich hinsichtlich des sozioökonomischen Status bezogen auf die Triage-Einstufung. Angehörige der SES-Gruppen 1 und 2 haben eine signifikant höhere Odds, im Triage-System als dringlich eingestuft zu werden. Dies bestätigt die Annahme, dass es sich bei diesen Patienten häufiger um schwerwiegendere Erkrankungen handelt.

4.2 Diagnosen und Behandlungsnotwendigkeit der Notaufnahme-Patienten

Unsere Analysen zeigen, dass die meisten Patienten, die sich in der Notaufnahme vorstellen, ohne dringliche Diagnose erscheinen und keinen medizinischen Notfall darstellen. Dies wird auch durch die Literatur bestätigt (30, 2, 7, 31). So beschreiben beispielsweise Schuettig und Sundmacher (2019) in ihrer Arbeit, dass viele der Patienten in der Notaufnahme Erkrankungen und Voraussetzungen mitbringen, die gut ambulant versorgt werden könnten (31). Ebenso sehen Scherer et al. (2017) einerseits, und Borowski et al. (2019) andererseits, dass ein großer Teil der Patienten nicht der Definition eines medizinischen Notfalls entspricht (2, 30). Notfälle im eigentlichen Sinne treten vor allem im hohen Alter auf. Auch hier zeigt sich, dass ältere Patienten seltener aufgrund ambulant behandelbarer Zustände in die Notaufnahme kommen. Je älter der Patient, desto seltener eine Vorstellung mit einer ambulant gut behandelbaren Diagnose (31). In der Literatur zeigen sich verschiedene Gründe für dieses Verhalten. Zum einen besteht in Deutschland die sogenannte freie Arztwahl. Patienten können demnach frei entscheiden, zu welchem Arzt, ob niedergelassen oder im Krankenhaus, sie gehen wollen. Es gibt keine vorgeschaltete Einheit, die als organisierende bzw. navigierende Struktur fungiert (31). Häufig haben die Patienten auch den Eindruck in der Notaufnahme schneller und besser behandelt zu werden, da Diagnostik und Therapie zentriert an einem Ort vorzufinden sind (31, 32,15, 30, 2). Des Weiteren fehlt vielen Patienten der adäquate Zugang zum Gesundheitssystem. Aufgrund der niedrigen Arztdichte in manchen Regionen und der daraus resultierenden geringeren Verfügbarkeit von Ressourcen, drängt es einige der Patienten in die Notaufnahme (31, 15, 33). Ähnlich verhält es sich in Bezug auf verfügbare Arzttermine (30, 2). Grundsätzlich gibt es wenig vergleichbare Quellen, die diese Beobachtungen stützen. Jedoch zeigen sich in einer Studie von 2019 aus Saudi-Arabien, einem Land, dessen Gesundheitssystem sich zwar von unserem unterscheidet, ähnliche Beobachtungen im Verhalten von Patienten. Alhabdan et al. (2019) beschreiben das große Problem, dass viele der vorstelligen Patienten keinen Hausarzt besitzen und ihnen somit der erste Ansprechpartner fehlt. Auch diese Patienten begeben sich direkt in die Notaufnahme, ohne ambulante Möglichkeiten in Anspruch genommen zu haben (32). Eine weitere, hier dargestellte Problematik ist das mangelnde Wissen über den Sinn und die Abläufe in der Notaufnahme. So wissen laut Alhabdan et al. (2019) nur wenige Patienten über die Triage und ihre Bedeutung Bescheid. Etwas anders zeigt es sich bei den chronisch Erkrankten in deutschen

Notaufnahmen. Anders als es sich vielleicht vermuten lässt, sind sie, laut der Studie von Borowski et al. (2019), nicht der Grund für die Überfüllung in den Notaufnahmen (30). Sie suchen, im Gegensatz zu vielen nicht chronisch kranken Patienten, die Notaufnahme nicht unnötiger Weise, sondern bei tatsächlichen Notfällen auf, d.h. der Grund für die Konsultation ist nicht auf deren Status „chronisch krank“ zurückzuführen, sondern als akut einzustufen (30). Rund 40% der mehrfach chronisch kranken Patienten waren vor Aufsuchen der Notaufnahme bereits in anderweitiger ärztlicher Behandlung (30). Dies zeigt, dass chronisch kranke Patienten, im Vergleich zu anderen, häufiger über die ambulanten Strukturen des Gesundheitssystems informiert sind und diese auch nutzen (30).

Des Weiteren zeigte sich in unserer Studie, dass die meisten der Patienten mit Verletzungen oder Vergiftungen in die Notaufnahme kommen. Ein ähnliches Bild wird in der Studie von Borowski et al. (2019) berichtet, bei der es sich hauptsächlich um Traumata am Bewegungsapparat als Konsultationsgrund der Notaufnahme handelt (30,2). Ähnlich wie in unseren Analysen (45,8% der Patienten) zeigte sich auch hier, dass die meisten Patienten (ca. 40%) ohne Einweisung, d.h. aus eigenem Ermessen, in die Notaufnahme gelangen (30). Von den 20,6% der Patienten in unserer Studie, die durch den Rettungsdienst in die Notaufnahme gelangen, waren lediglich 15,3% unter Notarztbegleitung. Dies unterstreicht zudem die Aussage, dass der überwiegende Anteil an Patienten „Nicht-Notfälle“ darstellt. Die Tatsache, dass die meisten Patienten in unserer Analyse laut Manchester Triage System in Stufe 3 (37,3%) und 4 (32,2%) eingestuft wurden, bestätigt, dass diese Patienten keinem medizinischen Notfall im eigentlichen Sinne entsprechen. Dieser Umstand wird durch die Literatur untermauert (30, 2, 7). Die „Nicht-Notfall-Patienten“ kamen in den meisten Fällen ohne spezifisches Transportmittel in die Notaufnahme (49,1-90,1% in den Triage-Stufen 3-5). Bei den Patienten, die hingegen als sofort zu behandeln (Stufe 1) eingestuft wurden, waren es 89,2%, die unter Notarztbegleitung in die Notaufnahme gelangten, wohingegen es bei Stufe 2 (sehr dringend) noch 42,9% waren.

4.3 Geschlechtsspezifische Analysen

In den geschlechtsspezifischen Analysen zeigte sich in unserer Untersuchung, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern bestehen, bezogen auf die Parameter Diagnose, Einweisung, Triage, Transportmittel und Wochentag, an dem die Notaufnahme aufgesucht wurde. Die Anzahl an Männern und Frauen, die die Notaufnahme besuchten, war relativ gleichmäßig verteilt (51,8% Männer und 48,2% Frauen). Das wird durch die Studie von Alhabdan et al. (2019) bestätigt, in der ebenfalls eine gleichmäßige Verteilung von Männern und Frauen in Notaufnahmen festgestellt wurde (32). Lediglich in der Triage-Einstufung zeigte sich in unseren Ergebnissen, dass Frauen etwas häufiger in Stufe 3 (40,9%), Männer hingegen häufiger in die Stufe 4 (34,8%) eingestuft werden. In der Studie von Campbell (1999) konnte dies nicht bestätigt werden. Er beschreibt in seiner Analyse, dass es keinen bedeutenden Unterschied im durchschnittlichen Dringlichkeits-Score gibt (34). In der Literatur gibt es aktuell kaum vergleichbare Arbeiten, die sich mit geschlechtsspezifischen Unterschieden zu diesem Thema beschäftigen. Des Weiteren wurden in bisherigen Studien keine geschlechtsspezifischen Analysen durchgeführt, wodurch eine Vergleichbarkeit unserer Beobachtungen mit anderen Studien kaum möglich ist. In anderen Arbeiten wurde eher auf spezifische Krankheitsbilder bzw. -Entitäten eingegangen und diese ggf. im Kontext des Geschlechts betrachtet. Auch wurden spezielle Personengruppen, wie z.B. Schwangere in der Notaufnahme, in den Fokus gerückt (35). Dies führt dazu, dass diese Studien nur begrenzt für einen Vergleich mit unseren Ergebnissen herangezogen werden können.

4.4 Altersspezifische Analysen

Betrachtet man die Ergebnisse unserer Analyse, so sind in der Altersverteilung zwei Spitzen auffällig. Zum einen finden sich vor allem junge Patienten unter 10 Jahren in der Notaufnahme ein, zum anderen steigen die Patientenzahlen ein zweites Mal im Alter über 75 Jahre an (Abbildung 8). Auch in der Literatur zeigt sich, dass besonders die Zahl älterer Patienten in der Notaufnahme kontinuierlich ansteigt (3, 36-40). Zudem werden ältere Patienten häufiger als dringlich eingestuft (36, 39,40); je älter die Patienten waren, umso häufiger wurden sie, laut Manchester Triage System, als „sehr

dringend“ triagiert. So sind es in unserer Analyse in der Gruppe der >65-Jährigen 31,8%, während es in der Altersgruppe unter 20 Jahren für nur 12,2% zutrifft. Ältere Patienten erfüllen somit häufiger die Definition eines medizinischen Notfalls. Dies wird auch in den Arbeiten von Salvi et al. (2007) und Singler et al. (2011) bestätigt. Eine Studie von Rygiel et al. (2019) zeigt ähnliche Ergebnisse wie unsere Arbeit. So sind in dieser Studie 27,4% der Notfallpatienten über 65 Jahre alt. Ebenso ist in dieser Studie eine Einstufung in höhere Dringlichkeitsstufen mit steigendem Alter zu verzeichnen (40). Der Anteil der sehr alten Patienten, über 90 Jahre, die in die ersten drei Triage-Stufen (Rot, Orange, Gelb) eingestuft wurden, betrug in dieser Studie 67,9%. Jedoch ist hier zu beachten, dass in der Studie die Altersgruppe zwischen 65 und über 90 Jahren genauer aufgeschlüsselt betrachtet wurde (40). Unterstrichen wird die Aussage, dass es sich bei älteren Patienten häufiger um Notfälle handelt, durch unsere Ergebnisse in Bezug auf den Transport. So zeigte sich, dass es häufiger zu einem Transport mit NAW/NEF/ITW oder RTW kam, je älter die Patienten waren. In der Altersgruppe der über 65-Jährigen betrug der Anteil der mit dem NAW/NEF/ITW transportierten Personen 23,9%, der mit dem RTW transportierten 40,8%. Da es sich in dieser Patientengruppe deutlich seltener um Selbsteinweiser handelte (27,3%) als bei den jüngeren Patienten (83,7% der unter 20-Jährigen), untermauert es die Annahme, dass es sich bei diesen Patienten häufiger um medizinische Notfälle handelt und eine rettungsdienstliche Einweisung indiziert ist. Ein ähnliches Bild zeigte sich in der Studie von Rygiel et al. (2019). Auch hier wurde eine Zunahme des Transports via NEF und RTW mit steigendem Alter festgestellt (40). Die häufigste Diagnose unter den älteren Patienten war, wie in allen anderen Altersgruppen in unserer Studie, Verletzungen und Vergiftungen. Auch in der Literatur zeigt sich, dass viele Patienten im hohen Alter mit Verletzungen in Form von Frakturen in die Notaufnahme gelangen (37, 40). Außerdem konnte festgestellt werden, dass mit steigendem Alter die Häufigkeit an Herz-Kreislauf-Problemen zunimmt (18,8% in der Gruppe der > 65-Jährigen) (40).

Zudem wird in der Literatur deutlich, dass ältere Patienten ein besonderes Patientenklientel darstellen und die Notaufnahme vor eine ausgesprochene Herausforderung stellen (3, 36-41). Sie stellen häufig ganz andere medizinische Anforderungen als jüngere Erkrankte: Multimorbidität, Polypharmazie, atypische Symptome und strukturelle sowie funktionelle Organveränderungen seien hier nur als Beispiele genannt (3, 36, 38-41). Dies führt dazu, dass diese Patienten häufig mehr

Ressourcen und Zeit brauchen, was zu mehr Arbeitsaufwand führt. Zusammen mit häufig fehlendem Wissen über geriatrische Patienten und einem Mangel an Handlungsempfehlungen, spitzt sich so die Situation in der Notaufnahme zu (3, 36, 38-41). Eine Veränderung der Prozesse in der Notaufnahme sowie die Etablierung Geriatrie-spezifischer, Notaufnahme-praktikabler Assessment-Tools und die Schulung des Personals könnten hier Abhilfe schaffen (3, 36, 38-41). Darauf kann jedoch an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden; diese Problematik sollte Gegenstand weiterer Versorgungsforschungsprojekte sein.

4.5 SES-spezifische Analysen

Betrachtet man die Ergebnisse unserer Studie, so wird deutlich, dass, absolut gesehen, die meisten Patienten, die im Jahr 2017 die Notaufnahme des UKA aufgesucht haben, einem mittleren sozioökonomischen Status (SES Gruppen 2: 40,4% und 3: 25,5%) angehören. Stadtteile, die den niedrigeren sozialen Schichten – definiert über die Arbeitslosenquote eines Stadtteils - zugeordnet werden können, befinden sich vor allem im Augsburger Innenstadtbereich (siehe Abbildung 9). Ebenfalls zeigt sich, dass in diesen Innenstadtbezirken das Aufkommen an Notaufnahmepatienten pro 1000 Einwohner im Vergleich zu anderen Stadtteilen, erhöht ist (Abbildung 10). Ein ähnliches Bild zeigt die Studie von Hanefeld et al. (2018), die einen Zusammenhang zwischen Arbeitslosigkeit und notärztlichen Gesamteinsatzraten in der Stadt Bochum feststellte (1). Hier zeigte sich, dass die notärztliche Einsatzrate in sozial benachteiligten Stadtteilen deutlich erhöht war (1). Dies war in der Arbeit unter anderem darauf zurückzuführen, dass Menschen mit niedrigerem sozialen Status ein erhöhtes Krankheitsrisiko aufweisen (1). Der Einfluss der sozialen Gegebenheiten auf den Gesundheitszustand wird in weiteren Arbeiten diskutiert (4,5, 11, 34). Trotz der übereinstimmenden Kernaussagen ist jedoch zu beachten, dass Hanefeld et al. (2018) in ihrer Studie eine andere Vorgehensweise als wir gewählt haben. Ihre Analyse betrachtet das notärztliche Einsatzaufkommen in der Stadt Bochum und es wurde nach bestimmten Einzeldiagnosen (Herzinfarkt und Schlaganfall) aufgeschlüsselt. Dennoch lässt sich aus unseren Ergebnissen und den Aussagen dieser Studie darauf schließen, dass das Rettungswesen und die Notaufnahmen tendenziell häufiger von Patienten mit niedrigerem sozioökonomischem Status in Anspruch genommen werden (1, 4,5). Auch Breuer et

al. (2019) bestätigen diesen Zusammenhang zwischen sozialer Struktur und Einsatzaufkommen in Großstädten (4) und Prückner et al. (2008) sprechen den Kontextfaktoren, wie beispielsweise Arbeitslosigkeit, eine bedeutende Rolle zu (5). Betrachtet man in unserer Arbeit die Diagnosen innerhalb der verschiedenen SES-Kategorien, so ist auffällig, dass, wie in der gesamten untersuchten Population, Verletzungen und Vergiftungen das führende Krankheitsbild darstellen. Innerhalb dieser Erkrankungsgruppe zeigt sich, dass in der SES-Gruppe 1 (niedrigste Arbeitslosenquote) Verletzungen des Kopfes am häufigsten vertreten sind (36,9%), während in der SES-Gruppe 4 Verletzungen der Hand und des Sprunggelenks führen (18,9 % bzw. 11,5 %). Obwohl grundsätzlich keine großen Unterschiede innerhalb der verschiedenen SES-Gruppen bestehen, mit welchen Erkrankungen die Patienten die Notaufnahme aufsuchen, fällt jedoch auf, dass Erkrankungen der Psyche und des Nervensystems etwas häufiger in der niedrigsten sozialen Schicht (SES 4) vertreten sind. Diese Entwicklung wird auch in der Literatur bestätigt (4-6, 11). So wird in vielen Arbeiten die Beobachtung gemacht, dass ein psychischer oder psychosozialer Hintergrund oft Ursache für eine Inanspruchnahme rettungsdienstlicher Mittel ist und der Mangel an sozialen Ressourcen sowie psychosozialen Netzwerken zu Besuchen in der Notaufnahme führt (4-6).

Hinsichtlich der Einteilung nach dem Manchester Triage System ergab unsere Studie, dass keine wesentlichen Unterschiede bei der Verteilung auf die Triage-Stufen innerhalb der verschiedenen sozialen Schichten zu verzeichnen waren. Lediglich innerhalb der SES-Gruppe 4 wurden Patienten seltener in die Kategorie „sehr dringend“ (Orange) eingestuft als in andere Triage-Stufen. Auch in den Regressionsanalysen zeigte sich, dass die Patienten der SES Gruppen 1-3 eine höhere Odds hatten, als dringlich eingestuft zu werden, im Vergleich zur SES-Gruppe 4. Diese Beobachtung konnte in der Literatur nicht bestätigt werden. So beschreiben Wachelder et al. (2017) in ihrer Arbeit, dass Personen mit niedrigerem sozioökonomischen Status häufiger als dringlich triagiert werden (11). Auch wird in der Literatur beschrieben, dass der sozioökonomische Status ein wichtiger Faktor für die eigene Wahrnehmung als Notfall ist (34). So haben Personen mit sozialer Benachteiligung, laut Campbell et al. (1999), häufiger das Empfinden, als dringlicher Behandlungsfall zu gelten. Auch die Verfügbarkeit medizinischer Ressourcen soll Einfluss auf die Dringlichkeitswahrnehmung haben (34).

Betrachtet man die Art des Transportes innerhalb der verschiedenen sozialen Schichten, so ist auch hier in allen Gruppen der Transport ohne spezifisches Transportmittel am häufigsten vertreten. Bei den übrigen Transportmitteln findet sich eine gleichmäßige Verteilung. Lediglich in der schwächsten sozialen Schicht wurde der RTW in unserer Studie etwas häufiger genutzt als in den anderen sozialen Schichten (26,6%), während der Transport via NAW/NEF/ITW eher in den Schichten 1 und 3 zum Einsatz kam. Auch bestand in den SES-Gruppen 1-3 eine niedrigere Odds, mit dem RTW transportiert zu werden, als in der SES-Gruppe 4 (Vergleichsgruppe „ohne Transportmittel“). Dies unterstreicht die Aussage, dass Patienten aus niedrigeren sozialen Schichten häufiger rettungsdienstliche Transportmittel in Anspruch nehmen, aber seltener als Notfälle gelten. Ähnliches zeigt sich auch in der Literatur (4, 5). So beschreiben beispielsweise Breuer et al. (2019) in ihrer Arbeit, dass Sozialhilfeempfänger häufiger Transporte in Anspruch nehmen (4). Anders verhält es sich mit der stationären Aufnahme. Während in unserer Arbeit Patienten aus der SES-Gruppe 1 eine deutlich höhere Odds hatten, stationär aufgenommen zu werden, als die der SES-Gruppe 4, so zeigt sich in der Literatur genau Gegenteiliges (11). Laut Wachelder et al. (2017) ist ein niedrigerer sozialer Status mit einer höheren Wahrscheinlichkeit assoziiert, stationär aufgenommen zu werden, besonders bei älteren Personen.

4.6 Notwendige Änderungen im Bereich der Notaufnahmestruktur

Um dem Problem des großen Andrangs und der daraus resultierenden Überfüllung in den Notaufnahmen zu begegnen, gibt es verschiedene Lösungsansätze. Aktuell in der Umsetzung und auch in der Literatur bereits diskutiert, ist der Aufbau einer ambulanten Notfallversorgung (30). Um die Notaufnahmen zu entlasten, sollen sogenannte Portalpraxen in oder an Krankenhäusern etabliert werden (30). Zudem sollen Notfallpraxen mit verlängerten Öffnungszeiten und der Bereitschaftsdienst der kassenärztlichen Vereinigung, der unter der bundesweiten Rufnummer 116117 erreichbar ist, die angespannte Situation in den Notaufnahmen entschärfen (30). Auch die ambulante hausärztliche Versorgung gilt es zu stärken und ambulante Strukturen, auch im Facharztbereich, auszubauen (4, 30). Dabei stehen vor allem die kontinuierliche Betreuung und Behandlung der Patienten im Vordergrund (31). Besonders die Verbesserung bzw. Erhöhung der Arztdichte in ländlichen Regionen,

welche zu einer besseren Zugänglichkeit zu gesundheitlichen Ressourcen führt, kann einen entscheidenden Beitrag zur Reduktion der Patientenzahlen in den Notaufnahmen leisten; besonders Patienten, die gut ambulant behandelbar wären, stehen hier im Fokus (31).

Ein weiteres, auch in der Literatur benanntes Problem, stellt das fehlende Wissen über das Angebot der Notfallversorgung der kassenärztlichen Vereinigung dar. Vielen der Patienten ist das Vorhandensein verschiedener Einrichtungen wie Notfallpraxen, Notdienst und Bereitschaftspraxen nicht bekannt (2). Ebenso fehlt den meisten Patienten die Kenntnis über den Sinn und den Ablauf in einer Notaufnahme, besonders in Bezug auf das Triage-System, welches die Behandlung und den Behandlungszeitpunkt maßgeblich beeinflusst (32). Hier gilt es in Zukunft Aufklärungs- und Informationsarbeit zu leisten. Dies führt bestenfalls zu einem stärkeren „Notfall-Bewusstsein“ innerhalb der Bevölkerung. Auch sollte eine bessere Patienteninformation über bestehende Angebote und Möglichkeiten erfolgen (31). Ebenso wichtig wird es sein, die „Patienten-Navigation“ zu verbessern. Die Patienten müssen einen Ansprechpartner haben, der sie gegebenenfalls in die richtigen Hände weiterleitet und damit eine bestmögliche Behandlung, bezogen auf Qualität, Sicherheit, Kontinuität und Zeit, ermöglicht (31). Im Idealfall übernimmt diese Aufgabe der Hausarzt. Dies unterstreicht die Wichtigkeit der oben genannten Stärkung der ambulanten, hausärztlichen Versorgung.

Besonders in Hinblick auf unsere Analyse zeichnet sich ein weiterer wichtiger Aspekt ab, den es in Zukunft zu berücksichtigen gilt. Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei einigen der in die Notaufnahme strömenden Patienten um Fälle aus dem Bereich (Psychiatrie und) Psychosomatik oder auch psychosozialer Natur handelt und dies gerade in Zusammenhang mit dem sozioökonomischen Status eine besondere Rolle zu spielen scheint, muss diesem Umstand besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Um die Anzahl dieser Patienten in den Notaufnahmen weiter zu reduzieren, bedarf es der Etablierung eines „Sozialnotrufs“ bzw. einer Sozialambulanz oder eines Sozial-Notdienstes, der die Notaufnahmen entlasten könnte (4). Es muss gewährleistet sein, dass psychosoziale Dienste kurzfristig verfügbar sind, damit die Notaufnahmen mit diesen meist „Nicht-Notfall-Patienten“ nicht belastet und damit die Ressourcen geschont werden (5). Die Entwicklung eines akutmedizinischen,

psychosozialen Netzwerkes, welches Rettungsdienst und psychosozialen Dienst verbindet, ist in diesem Zusammenhang besonders wichtig (6).

Zu guter Letzt wäre die Einführung von Richtlinien bzw. Handlungsempfehlungen zur Einschätzung von dringenden und nicht dringenden Patienten hilfreich. Jedoch stellt uns dies vor eine große Herausforderung, da aktuell viele verschiede Methoden genutzt werden, um Patienten in dringlich oder nicht dringlich zu kategorisieren (33). Eine gute Reproduzierbarkeit und Einheitlichkeit sind dadurch nicht sicher gewährleistet.

4.7 Stärken und Limitationen der Arbeit

Eine besondere Stärke der vorliegenden Arbeit ist der Umfang an Daten. In den Analysen wurde eine große Studienpopulation mit vielen Variablen untersucht, welches einen Rückschluss auf die Allgemeinheit zulässt und die Vergleichbarkeit mit anderen Studien deutlich erhöht. Des Weiteren ist positiv, dass Daten des UKA genutzt werden konnten, welches ein Krankenhaus der Maximalversorgung darstellt und eine der größten zentralen Notaufnahmen in Deutschland besitzt. Auch hier ist gewährleistet, dass das volle Spektrum an Krankheiten abgebildet und damit eine Vergleichbarkeit im deutschen oder auch europaweiten Kontext möglich oder denkbar ist. Auch die Vollständigkeit des Datensatzes sei erwähnt, da durch die Tatsache, dass die Daten nicht vorselektiert und somit alle Notaufnahmepatienten der Stadt Augsburg eingeschlossen wurden, ein Rückschluss auf die Allgemeinbevölkerung ermöglicht wird.

Limitationen finden sich im Bereich der Erfassung des sozioökonomischen Status, welcher in unserer Arbeit lediglich über die Arbeitslosenquote eines Stadtteils bestimmt bzw. angenähert werden konnte. Weitere personenbezogene Individualdaten, wie Bildungsstand oder Einkommen, lagen uns nicht vor. Des Weiteren wurde keine Befragung von Patienten durchgeführt, die einen näheren Einblick gewährt hätte, aus welchen Beweggründen Patienten tatsächlich die Notaufnahme aufgesucht haben.

4.8 Schlussfolgerungen und Konsequenzen aus den Analysen

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass viele der in der Notaufnahme eintreffenden Patienten nicht einer Behandlung in der Notaufnahme bedürfen und die Notaufnahme daher nicht ihre primäre Anlaufstelle sein sollte. Viele der Patienten stellen keinen medizinischen Notfall im eigentlichen Sinne dar und wären anderweitig, im ambulanten Bereich, besser aufgehoben und versorgt. Die vorliegende Analyse ergab zudem, dass die meisten Menschen, die die Notaufnahme aufsuchten, der mittleren sozialen Schicht, angenähert über die Arbeitslosenquote, angehörten. Besonders junge Menschen unter 10 Jahren und ältere Patienten über 65 Jahren (Gipfel bei 75 Jahren) nehmen die medizinische Notfallversorgung in Anspruch, wobei keine signifikanten, geschlechtsspezifischen Unterschiede zu verzeichnen sind. Notfälle und Behandlungsbedürftigkeit mit hoher Dringlichkeit existieren eher in den höheren sozialen Schichten. Vermutlich ist dies auf einen differenzierten Blick in Bezug auf Gesundheit und ein stärkeres Bewusstsein, sowie Wissen über Notfälle zurück zu führen. Die Ergebnisse unserer Arbeit unterstreichen, dass eine Änderung in der medizinischen Notfallversorgung und besonders in der Struktur der Notaufnahmen notwendig ist, um der aktuellen Überfüllung Herr zu werden. Die momentane Entwicklung zeigt, dass man sich mit der Umsetzung/Integrierung von Portalpraxen in und an Krankenhäusern, dem Ausbau von KV-Notfallpraxen mit verlängerten Öffnungszeiten und der Bereitstellung des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes schon auf einem guten Weg befindet, die Situation zu entschärfen. Dies gilt es weiter zu verfolgen und umzusetzen.

5. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde eine Analyse von insgesamt 42391 Datensätzen der Zentralen Notaufnahme des Universitätsklinikums Augsburg aus dem Jahr 2017 durchgeführt. Neben diagnostischen Daten lagen sowohl räumliche (Wohnadresse) als auch zeitliche (Zeitpunkt des Notfalls) Informationen vor. Der sozioökonomische Status wurde über die Arbeitslosenquote in den verschiedenen Augsburger Stadtteilen angenähert. Diese Informationen wurden vom Amt für Statistik und Stadtforschung der Stadt Augsburg, die im Strukturatlas 2017 veröffentlicht wurden, zur Verfügung gestellt.

Nachfolgend lassen sich folgende Ergebnisse durch Auswertung der Daten zusammenfassen:

1. Betrachtet man die demographischen Daten, so zeigt sich, dass in etwa gleich viele Männer und Frauen die Notaufnahme aufsuchten (51,8% bzw. 48,2%). Das durchschnittliche Alter der Patienten betrug 48,5 Jahre. Von den Patienten, die die Notaufnahme aufsuchten, stammten die meisten aus den direkt an die Universitätsklinik angrenzenden Stadtteilen (absolute Patientenzahl).
2. Die Dringlichkeit einer Behandlung, ermittelt durch die Einteilung im Manchester Triage System, zeigte, dass die meisten Patienten unter die Triage-Stufen 3 (dringend) = 37,3% und 4 (normal) = 32,2% fielen. Patienten, die als sofort (Stufe 1) zu behandeln galten, waren signifikant älter. Darüber hinaus wurden Patienten, die als sofort zu behandeln (Stufe 1) oder sehr dringend zu behandeln (Stufe 2) galten, eher via NEF/NAW/ITW transportiert. Patienten der Stufe 3 und 4 waren häufiger Selbsteinweiser oder nutzten den RTW.
3. Die häufigsten Aufnahmediagnosen nach ICD10 fielen unter die Kategorien S, T, R, und I. In der Kategorie S und T (Verletzungen und Vergiftungen) waren Kopf- und Handverletzungen am häufigsten, in der Kategorie I (Kreislauf) waren dies sonstige Herzkrankheiten, zerebrovaskuläre Krankheiten und ischämische Herzkrankheiten. In R (andernorts nicht näher klassifiziert) waren Erkrankungen der Verdauung/ Abdomen, allgemeine Symptome und Kreislauf/Atmung am häufigsten.
4. Bezogen auf das Alter fiel auf, dass besonders junge Patienten unter 10 Jahren und Patienten >65 Jahre (Gipfel bei 75 Jahren) die Notaufnahme in Anspruch nahmen. Junge Patienten suchten häufig wegen Erkrankungen der Atemwege

die Notaufnahme auf, während bei älteren Patienten Erkrankungen im Zusammenhang mit dem Kreislauf überwogen. Je älter die Patienten, desto häufiger war der Transport via RTW/NEF/NAW. Auch die Einstufung in hohe Dringlichkeit war im hohen Alter häufiger zu beobachten.

5. Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und den Besuchen in der Notaufnahme. Stadtteile mit niedrigem sozialen Status befinden sich vor allem im Innenstadtbereich, woher auch die Patienten, die die Notaufnahme aufsuchten, vornehmlich kamen. Ältere Menschen waren verhältnismäßig häufiger in der SES-Gruppe 1 vertreten. Tendenziell kamen demnach mehr ältere Personen aus Stadtteilen mit höherem sozioökonomischem Status in die Notaufnahme.
6. Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen:
    a. Es besteht ein Zusammenhang zwischen SES und stationärer Aufnahme. Personen der höchsten sozialen Schicht (SES 1) wurden signifikant häufiger stationär aufgenommen als die der niedrigsten (SES 4).
    b. Darüber hinaus wurden Personen in den SES-Gruppen 1 und 2 signifikant häufiger, nach dem Manchester Triage-System, als dringlich zu behandeln eingestuft, als Personen der SES-Gruppe 4.
    c. Personen aus niedrigeren sozialen Schichten (SES 4) kamen signifikant häufiger mit dem RTW/RTH/ITH als „ohne Transportmittel“, in die Notaufnahme. Transportmittel wie NAW/NEF/ITW oder KTW wurden nicht signifikant häufiger genutzt.

Die Ergebnisse unserer Arbeit unterstützen die Tatsache, dass eine Änderung in der Struktur der medizinischen Notfallversorgung und darin inbegriffen den Notaufnahmen erfolgen muss. Die aktuelle Entwicklung zeigt, dass, mit Maßnahmen wie der Einrichtung von Portalpraxen, dem Ausbau von KV-Notfallpraxen und dem kassenärztlichen Bereitschaftsdienst schon ein guter Anfang geschaffen ist, der in den nächsten Jahren weiterverfolgt und konkretisiert werden sollte.

Literaturverzeichnis

1) Hanefeld C, Haschemi A, Lampert T, Trampisch HJ, Mügge A, Miebach J, Kloppe C, Klaaßen-Mielke R. Soziale Unterschiede bei den Notarztdiagnosen Herzinfarkt und Schlaganfall. Eine sozialräumliche Analyse in einer deutschen Großstadt. Dtsch Arztebl Int 2018; 115: 41-8
2) Scherer M, Lühmann D, Kazek A, Hansen H, Schäfer I. Patienten in Notfallambulanzen. Querschnittsstudie zur subjektiv empfundenen Behandlungsdringlichkeit und zu den Motiven, die Notfallambulanz von Krankenhäusern aufzusuchen. Dtsch Arztebl Int 2017; 114: 645-52. DOI: 10.3238/arztebl.2017.0645
3) Groening M, Grossmann F, Hilmer T, Singler K, Somasundaram R, Wilke P: Blickschärfung notwendig. Ältere Notfallpatienten rücken mehr in den Fokus. Die Gesundheitsberufe in den Notaufnahmen müssen sich künftig darauf einstellen. Dtsch Arztebl 2017 114(11): A-512 / B-446 / C-436
4) Breuer F, Pommerenke C, Wollenhaupt L, Brettschneider P, Poloczek S. Vorkommen von Frequent Usern und Frequent Callern in einem großstädtischen Rettungsdienst: Indikatoren eines unzureichenden Gesundheits- und Sozialsystems? Notfall und Rettungsmed 2019. https://doi.org/10.1007/s10049-019-0600-6
5) Prückner S, Schell B,Luiz T, Madler C: Der Arbeitslose als Notfallpatient. Prospektive Studie zum sozialen Kontext von Notarzteinsätzen. Notfall und Rettungsmed 2008; 11: 557-562. DOI 10.1007/s10049-008-1107-8
6) Luiz Th, Schmitt T-K, Madler C: Der Notarzt als Manager sozialer Krisen. Notfall und Rettungsmed 2002; 5: 505-511. DOI 10.1007/s10049-002-0502-9
7) Wang Z, Xiong X, Wang S, Yan J, Springer M, Dellinger R.P.: International Emergency Medicine: Causes of emergency department overcrowding and blockage of access to critical services in Beijing. A 2-year study. J Emerg Med. 2018; 54 (5): 665-673. http://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.02.009
8) van der Linden M C, Meester B E A M, Naomi van der Linden: Emergency department overcrowding effects triage processes. International Emergency Nursing 29 (2016) 27-31. http://dx.doi.org/10.1016/j.ienj.2016.02.003
9) McKenna P, Heslin S. M, Viccellio P, Mallon W. K, Hernandez C, Morley E. J: Emergency department and hospital crowding: causes, consequences, and cures. Clin Exp Emerg Med 2019. https://doi.org/10.15441/ceem.18.022

10) Di Somma S, Paladino L,Vaughan L, Lalle I, Magrini L, Magnati M: Overcrowding in Emergency department: an international Issue. Intern Emerg Med 2015; 10: 171-175. DOI 10.1007/s11739-014-1154-8
11) Wachelder J. J H, van Drunen I, Stassen P. M, Brouns S. H A, Lambooij S. E L, Aarts M. J, Haak H. R: Association of socioeconomic status with outcomes in older adult community-dwelling patients after visiting the emergency department: a retrospective cohort study. BJM Open 2017;7: e019318. DOI:10.1136/bmjopen-2017-019318
12) Carter et al: The relationship between emergency department crowding and patient outcomes: a systematic review. J Nur Scholarsh 2014; 46(2): 106-115. Available from: PM:24354886.
13) Velt K B, Cnossen M, Rood P P M, Steyerberg E W, Polinder S, Lingsma H F, the CENTER-TBI investigators: Emergency department overcrowding: a survey among European neurotrauma centres. Emerg Med J 2018;0:1-2 https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/224480/1/Emergency%20department....pdf
14) Amodio et al: Emergency department performances during overcrowding: the experience of the health protection agency of Brianza. AIMS Public Health. 2018; 5(3):217-224. DOI: 10.3934/publichealth.2018.3.217
15) Uscher-Pines L, Pines J, Kellermann A, Gillen E, Mehrotra A. Deciding to visit the emergency department for non-urgent conditions: a systematic review of the literature. Am J Manag Care 2013; 19:47-59
16) Köster C, Wrede S, Herrmann T. Ambulante Notfallversorgung. Analyse und Handlungsempfehlungen. Göttingen; AQUA-Institut 2016
17) Schmiedhofer M, Möckel M, Slagman A, Frick J, Ruhla S, Searle J. Inanspruchnahme zentraler Notaufnahmen: Qualitative Erhebung der Motivation von Patientinnen und Patienten mit nicht dringlichem Behandlungsbedarf. Gesundheitswesen 2017;79:835-844
18) MyStipendium: Krankenversicherungspflicht: Regelung 2019 in Deutschland: https://www.mystipendium.de/versicherungen/krankenversicherungspflicht (Stand 27.02.2020)
19) § 76 SGB V Freie Arztwahl. https://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgbv/76.html (Stand 27.02.2020)

20) Freie Arztwahl. Bundesministerium für Gesundheit. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/krankenversicherung/grundprinzipien/freie-arztwahl.html (Stand 27.02.2020)
21) Pschyrembel Online: https://www.pschyrembel.de/Medizinischer%20Notfall/K0FF1 (Stand 27.02.2020)
22) Gesetzliche Krankenversicherung: § 75 SGB V: Inhalt und Umfang der Sicherstellung. https://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgbv/75.html (Stand 27.02.2020)
23) Mielk A. Soziale Ungleichheit und Gesundheit. Empirische Belege für die zentrale Rolle der schulischen und beruflichen Bildung. Brähler, Elmar [Hrsg.]; Kiess, Johannes [Hrsg.]; Schubert, Charlotte [Hrsg.]; Kiess, Wieland [Hrsg.]: Gesund und gebildet. Voraussetzungen für eine moderne Gesellschaft. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2012, S. 129-145 https://www.pedocs.de/volltexte/2015/11103/pdf/Mielck_Soziale_Ungleichheit_und_Gesundheit.pdf (Stand 27.02.2020)
24) Strukturatlas der Stadt Augsburg 2017 https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/buergerservice_rathaus/rathaus/statisiken_und_geodaten/statistiken/strukturatlas/strukturatlas_der_stadt_augsburg_2017.pdf (Stand 21.06.2020)
25) Noble M, Wright G, Smith G, Dibben C. Measuring multiple depriviation at a small-area level. Environ Plan A 2006; 38: 169-185. DOI:10.1068/a37168
26) Rottmann M, Maier W, von Klot S, Döring A, Mielck A. Zusammenhang zwischen dem sozialen Status eines Stadtgebietes und den gesundheitlichen Risiken seiner Bewohner: Ergebnisse einer Mehrebenenanalyse zu Übergewicht, Hypertonie und Gesundheitszustand am Beispiel Augsburg. Gesundheitswesen 2013; 75(03): 134-139
27) DIMDI: ICD- 10- GM Version 2020 https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-gm/kode-suche/htmlgm2020/ (Stand 27.02.2020)
28) Abbildung Manchester Triage System: https://www.gesundheitnord.de/krankenhaeuserundzentren/ldw/klinikum-bremen-ldw/zentrale-notfallaufnahme/manchester-triage-system.html (Stand: 03.02.2020)

29) Schellein O, Ludwig-Pistor F, Bremerich DH. Manchester Triage System. Anaesthesist 2009;58:163-170
30) Borowski C-M, Boczor S, Schäfer I, Kazek A, Hansen H, Oltrogge J, Giese S, Lühmann D, Scherer M: Chronisch kranke in deutschen Notaufnahmen. Querschnittsanalyse zu Konsultationsanlässen, Gründen für die Inanspruchnahme und Entlassungsdiagnosen. Bundesgesundheitsbl 2019; 62: 1103-1112 https://doi.org/10.1007/s00103-019-03000-1
31) Schuettig W, Sundmacher L: Ambulatory care-sensitve emergency department cases: a mixed methods approach to systemize and analyze cases in Germany. Eur J Pub Health 2019;0: 1-7. DOI:10.1093/eurpub/ckz081
32) Alhabdan N, Alhusain F, Alhabi A, Alsadhan M, Hakami M, Masuadi E: Exploring emergency department visits: factors influencing individuals' decisions, knowledge of triage systems and waiting times, and experiences during visits to a tertiary hospital in Saudi Arabia. Int J Emerg Med 2019. https://doi.org/10.1186/s12245-019-0254-7
33) Durand A-C, Gentile S, Devictor B, Palazzolo S, Vignally P, Gerbeaux P, Sambuc R: ED patients: how urgent are they? Systematic review of the emergency medicine literature. American Journal of Emergency Medicine (2011) 29, 333-345 DOI: 10.1016/j.ajem.2010.01.003
34) Campbell JL: Patients' perceptions of medical urgency: does deprivation matter? Family Practice 1999; 16:28-32
35) Kilfoyle K A, Vrees R, Raker C A, Matteson K A. Nonurgent and urgent emergency department use during pregnancy: an observational study. Am J Obstet Gynecol. 2017; 216(2):181.e1-181.e7. DOI: 10.1016/j.ajog.2016.10.013
36) Salvi F, Morichi V, Grilli A, Giorgi R, De Tammaso G, Dessi-Fulgheri P. The elderly in the emergency department: a critical review of problems and solutions. Intern Emerg Med 2007;2:292-301 DOI: 10.1007/s11739-007-0081-3
37) Müller M, Ricklin M. E, Weiler S, Exadaktylos A. K, Arampatzis S: Emergency medicine in the extreme geriatric era: A retrospective analysis of patients aged in their mid 90's and older in the emergency department. Geriatr Gerontol Int 2018; 18:415-420 DOI: 10.1111/ggi.13192

38) Samaras N, Chevalley T, Samaras D, Gold G: Older Patients in the Emergency Department: A Review. Ann Emerg Med 2010; 56(3). DOI: 10.1016/j.annemergmed.2010.04.015
39) Singler K, Christ M, Sieber C, Gosch M, Heppner H.J: Geriatrische Patienten in Notaufnahme und Intensivmedizin. Internist 2011; 52:934-938 DOI: 10.1007/s00108-011-2804-9
40) Rygiel K, Fimmers R, Schacher S, Dormann H, Gräff I: Ältere Notfallpatienten in der zentralen Notaufnahme. Eine Kennzahlenauswertung auf Basis des DIVI- Notaufnahmeprotokoll. Med Klin Intensivmed und Notfallmed 2019 https://doi.org.10.1007/s00063-019-0595-2
41) Singler K, Dormann H, Dodt C, Heppner H.J, Prüllen R, Burkhardt M, Swoboda W, Roller-Wirnsberger R.E., Printer G, Mrak P, Münzer T: Der geriatrische Patient in der Notaufnahme. Positionspapier der Deutschen Gesellschaft interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA), der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie (DGG), der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (DGGG), der Österreichischen Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGG) und der Schweizerischen Fachgesellschaft für Geriatrie (SFGG). Notfall Rettungsmed 2016; 19:496-499 DOI 10.1007/s10049-016-0216-z

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema:

Analyse der Daten von Patienten der zentralen Notaufnahme am Universitätsklinikum Augsburg im Jahr 2017

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe. Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

Lisa-Marie Reins

München, 15.07.2020 Unterschrift Doktorand

Lebenslauf

Ausbildung

10/2013 – 05/2020	Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München
05/2020	Dritter Abschnitt der ärztlichen Prüfung
04/2019	Zweiter Abschnitt der ärztlichen Prüfung
03/2016	Erster Abschnitt der ärztlichen Prüfung
07/2013	Eintritt in die Bundeswehr

Schulischer Werdegang

09/2008 - 07/2011	Helmholtz-Gymnasium Bonn
10/2002 - 07/2008	Internationale Deutsche Schule Brüssel
09/1999 - 10/2002	Lincoln Grundschule München

Besondere Kenntnisse und Qualifikationen

Sprachkenntnisse	Deutsch (Muttersprache)
	Englisch (fließend)
	Französisch
	Niederländisch
Auslandsaufenthalte	2002 - 2008 in Belgien (Brüssel)

Doktorarbeit

13.03.2018 – 10.11.2021	Lehrstuhl für Epidemiologie der LMU München am UNIKA-T Statistische Doktorarbeit: Analyse der Daten von Patienten der zentralen Notaufnahme am Universitätsklinikum Augsburg im Jahr 2017

Zusätzliche Qualifikationen

09/2017	Team-G®-Zertifikat – TEAM-G® (Trauma Evaluation and Management Germany) ist die offizielle Version des international etablierten Advanced Trauma Life Support (ATLS®) für Medizinstudenten
04.02.2013 – 14.06.2013	Ausbildung zum Rettungssanitäter, Malteser Hilfsdienst e.V. Schule Bonn

Praktika

10.10.2011 - 24.11.2011	Krankenpflegepraktikum, Klinikum Oldenburg GmbH
01.08.2011 - 15.09.2011	Krankenpflegepraktikum, Behandlungszentrum Aschau GmbH Orthopädische Kinderklinik

Famulaturen

30.07.2018 – 30.08.2018	Famulatur in der Inneren Medizin im HELIOS Klinikum München-West
19.02.2018 - 20.03.2018	Famulatur in der Dermatologie im Facharztzentrum Leipzig
14.08.2017 – 13.09.2017	Famulatur in der Gemeinschaftspraxis Dres. Felix Jonas und Philip Kampmann Fachärzte für Allgemeinmedizin und Notfallmedizin sowie Florian Schuster Facharzt für Innere Medizin - Hausärzte Amperland – Praxis Olching
01.09.2016 - 02.10.2016	Famulatur in der Orthopädie/ Unfallchirurgie im Bundeswehrkrankenhaus Westerstede

Praktisches Jahr

30.12. 2019 – 19.04.2020	Drittes Tertial des Praktischen Jahres in der Anästhesiologie im HELIOS Klinikum München-West
09.09.2019 – 29.12.2019	Zweites Tertial des Praktischen Jahres in der Chirurgie im Klinikzentrum Westerstede (Bundeswehrkrankenhaus und Ammerlandklinik)
20.05.2019 – 08.09.2019	Erstes Tertial des Praktischen Jahres in der Inneren Medizin im Universitätsklinikum Augsburg

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich die Gelegenheit nutzen, mich bei den Menschen zu bedanken, die mir bei der Erstellung und Umsetzung meines Promotionsvorhabens geholfen haben. Ohne sie wäre die vorliegende Arbeit so nicht möglich gewesen

Ich danke Herrn Prof. Dr. Linseisen für die Überlassung des sehr interessanten Themas und die Betreuung der Arbeit als Doktorvater. Außerdem bedanke ich mich für die Möglichkeit der freien Ausgestaltung der Forschungsarbeit nach meinen Vorstellungen.

Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. Meisinger für die herausragende Betreuung als direkte Ansprechpartnerin, die stetige Erreichbarkeit, die gute Kommunikation und den tatkräftigen Beistand zu jeder Zeit. Auch für den schnellen Informationsaustausch und die Beantwortung jeder noch so kleinen Frage, sowie der zahlreichen persönlichen Termine vor Ort, möchte ich mich herzlich bedanken. Ebenso für die Möglichkeit, auch lokal im Institut, an der Promotion arbeiten zu dürfen und damit stets einen Ansprechpartner zu haben.

Herrn PD Dr. Wehler möchte ich für die Zurverfügungstellung der Datensätze danken.

Ein besonderer Dank gilt ebenfalls Herrn Dennis Freuer für die Unterstützung bei den statistischen Analysen, der Beantwortung zahlreicher Fragen und der Lösung technischer Probleme.

Herrn Michael Nolde und Frau Dorothea Küster danke ich für die Aufarbeitung der Notaufnahmedaten, sowie Herrn Michael Nolde für die Unterstützung bei der Anfertigung der Grafiken.

Außerdem danke ich meiner Familie und meinen Freunden für den emotionalen Beistand in dieser Zeit. Insbesondere möchte ich Martin Gottlieb-Schaflechner danken, der besonders für mich da gewesen ist und mir bei der Formatierung der Arbeit geholfen hat. Auch Dr. Simon Franz gilt besonderer Dank, ohne den die Arbeit nicht zustande gekommen wäre.