

2 Methodik

2.1 BASS-Studie: Übersicht über Ziel und Methoden

Die „Berliner Akuter Schlaganfall-Studie“ (BASS) ist eine prospektive klinisch-epidemiologische Interventionsstudie. Ihr Ziel ist es, die präklinische und klinische Versorgung von Patienten mit akuten neurologisch-vaskulären Ausfallssyndromen zu erforschen und Faktoren zu identifizieren, die zu einer Verzögerung in der Behandlung führen.

Zu diesem Zweck wurde der Ist-Zustand der Akutversorgung in den Jahren 2000/01 in vier Krankenhäusern der Berliner Innenstadt erfasst und analysiert. Durch den neurologischen Konsiliararzt wurde die Akutdiagnostik auf dem Aufnahmebogen für Schlaganfallpatienten dokumentiert sowie die Schwere der Erkrankung anhand der standardisierten Schlaganfallskala des National Institute of Health (NIH-SS) eingeschätzt. Weitere Instrumente der Datenerhebung waren ein strukturiertes Interview der eingeschlossenen Patienten durch geschulte Interviewer einschließlich der Erhebung des standardisierten Fragebogens zur Lebensqualität Health Survey Questionnaire - Short Form 12 (SF-12). Die Interviewer werteten die Patientenakten hinsichtlich der in den ersten Tagen erfolgten Diagnostik und Akuttherapie aus. Nach Entlassung der Patienten wurden die Krankenhausunterlagen nochmals auf weiterführende Diagnostik und Therapie untersucht. Details zu den Instrumenten der Datenerhebung werden in den nachfolgenden Kapiteln ausgeführt.

Nach einer Analyse der Versorgungsschwachstellen ist eine gezielte kontrollierte Intervention geplant. Diese besteht einerseits darin, die Bevölkerung auf die Symptome eines Schlaganfalles und die richtigen Maßnahmen hinzuweisen, und andererseits die professionellen Glieder der Krankenversorgung zu schulen und zu vernetzen. Um den Erfolg der Intervention zu kontrollieren, wird die Bevölkerung nach Postleitzahlengebieten randomisiert. Der Effekt der Intervention wird in einer zweiten Datenerhebungsphase bestimmt. Die vorliegende Arbeit bezieht sich *ausschließlich* auf Daten aus der *ersten Erhebungsphase*.

In der BASS-Studie kooperieren Mitarbeiter der Klinik für Neurologie und des Institutes für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie; beide Einrichtungen sind Teil der Charité, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin (seit 2003 Charité - Universitätsmedizin Berlin). Die Studie ist Bestandteil des Kompetenz-Netzwerks Schlaganfall (Teilprojekt Z1b) und wird in diesem Rahmen vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) der Bundesrepublik Deutschland finanziert. Die Ethikkommission der Charité erteilte am 02.03.2000 unter der Nummer 1294-2000 der Studie und ihren Maßnahmen ein positives Votum.

2.2 Definitionen, Ein- und Ausschlusskriterien

2.2.1 Definition der Krankheitsentitäten

Die BASS-Studie erfasste Patienten mit akuten, apoplektiform aufgetretenen neurologischen Ausfallserscheinungen, die auf keine andere als eine wahrscheinliche vaskuläre Ursache zurückzuführen waren. Die Aufnahme-diagnose wurde anhand des ICD-10-Codes [44] durch den aufnehmenden Neurologen auf dem Notaufnahmebogen verschlüsselt. Folgende Codes erfüllten die Einschlusskriterien:

- I 64 zerebrovaskulärer Insult ohne nähere Angabe,
- I 63 Hirninfarkt (ischämischer Insult),
- I 61 intrazerebrale Blutung (ICB),
- I 60 Subarachnoidalblutung (SAB),
- I 65, I 66 Verschluss oder Stenose der extra- bzw. intrakraniellen Arterien,
- I 67.0 Dissektion intrakranieller Arterien,
- G 45 transitorische ischämische Attacke (TIA).

Ausreichend war bereits ein begründeter Verdacht auf die oben genannten Krankheiten. Die Symptome mussten akut vorliegen, also höchstens eine Woche

vor der Krankenhauseinweisung begonnen haben. Nur Patienten, die über die Notaufnahme aufgenommen wurden, wurden eingeschlossen. Wenn im Nachfolgenden von „Schlaganfall“ gesprochen wird, so sind damit alle o. g. Unterformen eingeschlossen.

2.2.2 Zielpopulation, Erhebung der Stichprobe

Gegenstand der Studie ist die Versorgung von Patienten mit akutem Schlaganfall im Innenstadtbereich Berlins. Es wurden alle Patienten eingeschlossen, die mit den unter 2.2.1 genannten Verdachtsdiagnosen in eines der beteiligten Krankenhäuser (s. Kap. 2.2.3) eingeliefert wurden und die sich zur Erhebung der Daten freiwillig bereit erklärten (s. Kap. 2.3). Patienten konnten auch mehrmals in die Studie aufgenommen werden, wenn sie wegen erneuter akuter Ereignisse eingeliefert wurden, die Einschlusskriterien erfüllten und mit der abermaligen Datenerhebung einverstanden waren.

Da die verwendeten Fragebögen nur in deutscher Sprache vorlagen, mussten allerdings Patienten, die nicht ausreichend Deutsch beherrschten, um die Fragen selbstständig zu verstehen, von den Interviews ausgeschlossen werden. Anonymisierte Angaben zu ihrem neurologischen Status und ihrer klinischen Versorgung (Aufnahmebogen für Schlaganfallpatienten, NIH-SS) flossen jedoch in die vorliegenden Ergebnisse ein.

Ebenfalls aufgenommen wurden Patienten, die nicht in Berlin leben, sondern sich zufällig im Einweisungsgebiet eines der beteiligten Krankenhäuser befanden, auch wenn sie nicht zur Zielpopulation der geplanten Intervention gehören. Patienten, die in andere, nicht an der Studie beteiligte Häuser verlegt wurden, konnten nicht interviewt werden; von diesen wurden nur anonyme Daten zur Akutdiagnostik und zum neurologischen Status (Aufnahmebogen und NIH-SS) ausgewertet.

2.2.3 beteiligte Krankenhäuser, Erhebungszeitraum

In folgenden vier im Innenstadtbereich Berlins gelegenen Häusern wurden die vorliegenden Daten erhoben:

- Charité Campus Virchow-Klinikum, Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin;
- Charité Campus Mitte, Schumannstraße 20/21, 10117 Berlin;
- Städtisches Krankenhaus im Friedrichshain, Landsberger Allee 49, 10249 Berlin;
- Krankenhaus Moabit, Turmstraße 21, 10559 Berlin.

Von diesen sind die beiden erstgenannten Universitätsklinika mit Maximalversorgung, während die letzteren Krankenhäuser der Regelversorgung sind. Die beiden Charité-Kliniken und das Krankenhaus Moabit besitzen sogenannte Stroke Units, d. h. spezielle, auf Patienten mit akutem Schlaganfall eingerichtete Betten sowie besonders trainiertes Personal, während im Krankenhaus im Friedrichshain ein mobiles, interdisziplinäres Stroke-Team solche Patienten auf verschiedenen Stationen versorgt. In allen beteiligten Kliniken sorgen neurologisch spezialisierte Fachärzte für eine 24-Stunden-Bereitschaft.

Zeiträume der Datenerhebung waren für das Virchow-Klinikum und das Krankenhaus Moabit vom 1.8.2000 bis zum 31.7.2001, für die Charité Mitte und das Krankenhaus im Friedrichshain um einen Monat versetzt vom 1.9.2000 bis zum 30.8.2001, also jeweils ein Kalenderjahr. In allen Häusern lag die Zustimmung der behandelnden Ärzte vor, die Patienten zu interviewen und die Akten nach den vereinbarten Daten auszuwerten.

2.2.4 Pilotphase

Vor der eigentlichen Studie wurde eine Pilotphase durchgeführt. Während dieses Abschnittes der BASS-Studie wurden 24 Patienten in den Krankenhäusern Charité Campus Virchow und Moabit im Zeitraum vom 3. April 2000 bis 2. Mai 2000 befragt. Die Einschlusskriterien waren:

- Verdachtsdiagnose Schlaganfall, gestellt durch Neurologen in der Notaufnahme des jeweiligen Krankenhauses (wie in 2.2.1),
- deutschsprachiger Patient und
- Alter unter 86 Jahre.

Als Ausschlusskriterium galt: Der Patient gibt nach Aufklärung durch den Interviewer keine Einverständniserklärung zur Datenaufnahme.

Bei 2 Patienten wurde das Interview mit den Angehörigen durchgeführt, bei einem Patient war ein Angehöriger am Interview mit beteiligt. Die übrigen 21 Interviews konnten jeweils mit dem Patienten allein durchgeführt werden.

In der Pilotphase wurde das Verständnis der gestellten Fragen durch die Patienten sowie die Validität der Antwortmöglichkeiten geprüft. Nach der Pilotphase wurde das Einschlusskriterium des Höchstalters fallen gelassen sowie einige Fragen im Wortlaut verändert, um die Verständlichkeit zu verbessern.

2.3 Aufklärung der Patienten, Einverständniserklärung, Datenschutz

Einzuschließende Patienten wurden in einem Zeitfenster von frühestens 24 bis spätestens 72 Stunden nach Aufnahme in das Krankenhaus durch die Interviewer aufgesucht und anhand einer allgemein verständlich formulierten Aufklärungsbroschüre (s. Anhang, Dokument 1) und eines Merkblattes über den Datenschutz (s. Anhang, Dokument 2) sowie durch ein erklärendes Gespräch mit Inhalt, Ziel und Methoden der BASS-Studie vertraut gemacht.

Im Falle des Einverständnisses in die Erhebung der Daten wurden die Patienten gebeten, dies schriftlich auf einem vorgelegten Formular (s. Anhang, Dokument 3) zu beurkunden. Außerdem wurden auf diesem Formular als einzigem Dokument der vollständige Name, Anschrift und Geburtsdatum der Patienten festgehalten. Der Patient wurde durch eine fortlaufende Nummer verschlüsselt. Diese Schlüsselnummer dient der anonymen Identifikation der Daten eines Patienten bei der mehrzeitigen Bearbeitung seiner Krankenhausunterlagen und der Benachrichtigung des Patienten für ein geplantes Follow-Up. Das Einverständnisformular mit der zugehörigen Schlüsselnummer ist nur wenigen autorisierten Personen zugänglich und wird nach Abschluss der BASS-Studie vernichtet. Dieses Vorgehen entspricht dem Berliner Datenschutzgesetz [45].

Patienten, die einer Befragung und Erhebung der weiteren Daten nicht zustimmten, wurden aus der Studie ausgeschlossen. Allerdings wurde eine anonymisierte Liste mit Angaben zum Geschlecht und Alter der Patienten sowie den Gründen der Ablehnung nachgehalten, um in der späteren Auswertung eine eventuelle Bias aufgrund von Selbstselektion erkennen zu können.

Bei Patienten, die ihr Einverständnis nicht schriftlich geben konnten, bspw. aufgrund einer Lähmung der Schreibhand, wurde ein volljähriger unabhängiger Zeuge gebeten, die verbale Zustimmung auf dem vorgenannten Formular zu beurkunden.

Bei Patienten, die ihren eigenen Willen nicht erklären konnten, z. B. wegen Bewusstlosigkeit oder wegen einer sensorischen Aphasie, wurde versucht, die

nächsten Familienangehörigen zur Einwilligung und Aussage im Namen des Patienten zu gewinnen. Diese wurden mit denselben Unterlagen (Aufklärungsbroschüre [Dokument 1], Merkblatt über den Datenschutz [Dokument 2]) über die Inhalte der BASS-Studie aufgeklärt. Im Fall der Einwilligung mussten sie ihren Namen, Adresse und Verhältnis zum Patienten auf einem gesonderten Formular (Dokument 4) angeben. Das erhobene Interview und der Fragebogen zur Lebensqualität (SF-12) unterschied sich nicht von der direkten Befragung von Patienten. Das Einverständnis des Patienten wurde nachträglich eingeholt (Dokument 5), sofern sich sein Zustand gebessert hatte; bei Nichteinwilligung wurden die bereits erhobenen Daten gelöscht.

2.4 Das Patienteninterview

Das Interview wurde durch geschulte Mitarbeiter, zu denen auch die Verfasserin gehörte, anhand eines vorformulierten Fragebogens erhoben. Es enthielt 46 Items mit geschlossenen Fragen zu den folgenden Themen:

- Symptome, Zeitpunkt des Bemerkens der Symptomatik,
- Einschätzen der Symptome,
- Suchen medizinischer Hilfe,
- Erfahrung mit Rettungsdiensten (Feuerwehr) und mit Schlaganfall,
- medizinische Vorgeschichte,
- Lebensstil,
- Soziodemographie.

Der genaue Wortlaut der Fragen sowie die jeweiligen Antwortmöglichkeiten sind im Anhang im Dokument 6 nachzulesen.

2.5 Der Fragebogen zur Lebensqualität SF-12

Der SF-12 ist ein Fragebogen, mit dem das subjektive Gesundheitsgefühl und die Lebensqualität gesunder und kranker Menschen gemessen werden kann. Er beruht auf dem längeren SF-36; dieser ist in seiner englischen Version für verschiedene Patientenkollektive, darunter für Schlaganfall-Patienten [46], validiert worden. Es ist nachgewiesen, dass auch der verkürzte SF-12 die am meisten interessierenden Summenscores (körperliche Summenskala [physical component summary, PCS] und psychische Summenskala [mental component summary, MCS]) bei der Befragung von Schlaganfall-Patienten verlässlich repliziert [47]. Die deutsche Version des SF-12 ist von Bullinger und Kirchberger [48] übersetzt worden.

Der Fragebogen besteht aus 12 Items in Form von geschlossenen Fragen mit Auswahl der Antworten aus mehreren vorgegebenen Begriffen (s. Anhang, Dokument 7). Den Antworten werden in der Auswertung gewisse Zahlenwerte zugewiesen. Aus der Summe der Werte werden nach einer bestimmten Formel gewichtete Scores errechnet, wobei geringere Werte einer schlechteren Lebensqualität entsprechen. Der SF-12 hat den Vorteil, dass die Scores international und unter verschiedenen Patientenkollektiven vergleichbar sind.

Auch nahe Angehörige können den Fragebogen anstelle der Patienten beantworten [47], wenn diese, z. B. aufgrund einer Sprachstörung oder einer Bewusstlosigkeit, nicht dazu in der Lage sind. Pickard und Johnson berichteten dabei aber, dass die Einschätzung der Items, welche die psychische Summenskala MCS ausmachen, vom Alter des Patienten beeinflusst wird, während dies nicht der Fall ist, wenn die Patienten selbst antworten [47]. Dies ist ein Umstand, der bei der Ergebnisdiskussion berücksichtigt werden muss.

Der Fragebogen zur Lebensqualität SF-12 wurde unmittelbar im Anschluss an das Patienteninterview ebenfalls durch die Interviewmitarbeiter erhoben.

2.6 Der Aufnahmebogen für Schlaganfallpatienten

Auf dem Aufnahmebogen für Schlaganfallpatienten füllte der neurologische Konsiliararzt unmittelbar nach der Untersuchung des Patienten einige grundlegende Daten zur gerade erfolgten Aufnahme aus (Anhang, Dokument 8). Dabei wurden erfragt:

- Feststellung einer Schlaganfallserkrankung bzw. des Verdachts darauf,
- Beginn der Symptomatik (Datum und Uhrzeit),
- Zeitpunkt des Hilferufs, Transportmittel,
- Zeitpunkt der Ankunft in der Notaufnahme, eventuelle Verlegung aus einem anderen Krankenhaus und Zeitpunkt der Ankunft in der dortigen Notaufnahme,
- Zeitpunkt der Untersuchung durch den Neurologen,
- Zeitpunkt der Anfertigung eines Elektrokardiogramms (EKG) und eventuelles Vorliegen eines Vorhofflimmerns,
- Zeitpunkt der Anordnung und der Durchführung eines Computertomogramms (CT) des Gehirns sowie Ergebnis der CT-Auswertung (Ischämie, Blutung, SAB, Sonstiges, ohne pathologischen Befund).

Der Aufnahmebogen diene also einerseits dazu festzustellen, ob ein Patient die Einschlusskriterien erfüllte, und andererseits wurden hier bereits wichtige Daten zur späteren Auswertung der Akutversorgung festgehalten.

Falls im Aufnahmebogen notiert wurde, dass ein Patient mit dem Rettungswagen gekommen war, wurden von der Feuerwehr Angaben über den Zeitpunkt der Alarmierung, der Ankunft beim Patienten und der Ankunft in der Notaufnahme eingeholt.

Der Aufnahmebogen wurde von den Interviewmitarbeitern in die Datenbank der BASS-Studie übertragen.

2.7 Die Schlaganfallskala NIH-SS

Schlaganfallskalen werden verwendet, um den Schweregrad eines neurologischen Defizits vergleichbar zu machen. Die „National Institutes of Health Stroke Scale“ (NIH-SS) ist ein validiertes, standardisiertes Messinstrument [49], das diesen Zweck nachweislich erfüllt und weit verbreitet ist [50, 51].

In der BASS-Studie füllte der neurologische Facharzt auf der Rückseite des Aufnahmebogens eine Tabelle mit Items zu verschiedenen möglichen Teildefiziten aus. Bestehende Defizite werden durch Zahlenwerte in ihrem Schweregrad eingeschätzt. Dem Arzt sind die zu vergebenden Werte auf dem Formular genau beschrieben. Das von uns verwendete Formular, das sich an der deutschen Version der NIH-SS von Berger et al. [51] orientiert, kann im Anhang in Dokument 9 eingesehen werden.

Schließlich wird die Summe der vergebenen Werte berechnet und festgehalten. Null bedeutet kein zur Zeit bestehendes Defizit, ab Summen von 4-5 Punkten spricht man von einem schweren Defizit.

Die einzelnen NIH-SS-Punktwerte wurden ebenfalls von Interview-führenden Mitarbeitern der BASS-Studie in die Datenbank übertragen.

2.8 Auswertung der Krankenakten, Datenbereinigung

2.8.1 Auswertung der Akutdiagnostik und -therapie

Die Interviewer sichteten unmittelbar nach dem Gespräch mit den teilnehmenden Patienten die Krankenhausunterlagen nach der erfolgten Akutdiagnostik.

Festgehalten wurden Zeitpunkt und Ergebnis der folgenden Untersuchungen:

- Körpertemperatur, Blutdruck, Puls, Körpergröße und -gewicht,
- CT,
- EKG,
- NIH-SS-Punktwerte,
- Labor: Blutzucker, Leukozyten, CrP, PTT, TPZ, INR.

Weiterhin wurden die Maßnahmen zur Akuttherapie in den ersten 24 Stunden des Krankenhausaufenthalts festgehalten, insbesondere Angaben zur:

- Behandlung mit thrombolytischen Medikamenten,
- Behandlung mit Blutdruck hebenden oder senkenden Medikamenten,
- Behandlung mit Blutzucker senkenden Medikamenten,
- Behandlung mit Heparin bzw. Heparinoiden,
- Anwendung von Sauerstoff,
- Anwendung von Infusionen,
- Behandlung mit Temperatur senkenden Maßnahmen.

Schließlich wurden Daten zur Anamnese aus der Krankenakte übernommen, um einen Vergleich zwischen ärztlichen und Patientenangaben zu ermöglichen. Dabei wurden die folgenden Punkte erfasst:

- relevante Vorerkrankungen (Risikofaktoren) inkl. früherer Schlaganfälle,
- ambulante Medikation.

Bei den Risikofaktoren wurde nur die explizite Erwähnung des Vorhandenseins bzw. Nicht-Vorhandenseins eines Risikofaktors als Eintrag gewertet, sonst als fehlend übergangen. Das Formular zur Erfassung der vorgenannten Daten ist im Anhang als Dokument 10 einzusehen.

2.8.2 Auswertung der weiterführenden Diagnostik

Nach Entlassung der Patienten aus dem Krankenhaus wurden Arztbriefe und Krankenakten durch geschulte Mitarbeiter der BASS-Studie abschließend untersucht (s. Anhang, Dokument 11).

Die Entlassungsdiagnose des zur Aufnahme führenden Ereignisses wurde festgehalten:

- TIA,
- Infarkt mit bleibendem neurologischen Defizit,
- andere Entlassungsdiagnose (kein Schlaganfall).

Notiert wurden die detaillierten Befunde der weiterführenden Diagnostik:

- Computertomogramm (CT) des Kopfes,
- Magnetresonanztomogramm (MRT) des Kopfes,
- CT-assistiertes Angiogramm (CTA) der Hirnblutgefäße,
- MRT-assistiertes Angiogramm (MRA) der Hirnblutgefäße,
- digital subtraktives Angiogramm (DSA) der Hirnblutgefäße,

- extrakranielle Dopplersonographie (ECD) der Halsblutgefäße,
- transkranielle Dopplersonographie (TCD) der Hirnblutgefäße,
- Duplex (farbkodierte Dopplersonographie, FDS) der Hirnblutgefäße,
- transthorakale Echokardiographie (TTE) des Herzens,
- transösophageale Echokardiographie (TEE) des Herzens,
- 12-Kanal-Elektrokardiogramm (EKG) und
- Langzeit-Elektrokardiogramm (24-Stunden-EKG).

Anhand dieser Befunde bestimmten zwei Neurologen der BASS-Gruppe die wahrscheinliche Ätiologie der Hirninfarkte entsprechend den Kriterien der TOAST-Studie [52] und ordneten sie den folgenden Kategorien zu:

- I - wahrscheinliche oder mögliche makro-angiopathische Läsion,
- II - wahrscheinliche oder mögliche kardio-embolische Läsion,
- III - wahrscheinliche oder mögliche mikro-angiopathische Läsion,
- IV - Läsion mit anderer definierter Ursache,
- V - keine Ursache der Läsion definierbar.

2.8.3 Qualitätskontrolle und Datenbereinigung

Mindestens 10% der Daten jedes der teilnehmenden Krankenhäuser wurden durch Medizinische Dokumentare auf Korrektheit kontrolliert. Auffallende Abweichungen wurden durch eine gesamte nachträgliche Erhebung der betreffenden Daten korrigiert.

Außerdem wurden die Daten auf Plausibilität geprüft. Nichtplausible Angaben wurden durch Nacherhebung korrigiert oder, falls das nicht möglich war, aus der Studie ausgeschlossen.

2.9 Definition von Untergruppen

Patienten wurden der Gruppe „Vorhofflimmern nachgewiesen (laut Patientenakte)“ zugeordnet, wenn im einfachen EKG oder im 24-Stunden-EKG chronisches oder intermittierendes Vorhofflimmern dokumentiert wurde. Patienten mit intermittierendem Vorhofflimmern wurden mit in diese Gruppe einbezogen, da sie ein ähnlich hohes Schlaganfallrisiko haben wie solche mit chronischem Vorhofflimmern [40].

Patienten wurden der Gruppe „Vorhofflimmern im Notaufnahmeh-KG“ zugeordnet, wenn auf dem Notaufnahmehbogen unter dem Item „EKG“ die Box „Vorhofflimmern“ angekreuzt war.

Im Kapitel 3.5.3 und folgenden Abschnitten werden die Studienteilnehmer nach der Zeitdauer der Verzögerung zwischen dem Symptombeginn und der Ankunft in der Notaufnahme unterteilt. Dabei wurden die Angaben auf dem Notaufnahmehbogen zugrunde gelegt. Die Einteilung in die drei Gruppen „Verzögerung unter 3 Stunden“, „zwischen 3 bis 6 Stunden“ und „über 6 Stunden“ ergibt sich dabei aus therapeutischen Erwägungen, ob etwa ein Patient für eine systemische oder eine lokale thrombolytische Therapie in Frage kommt.

Es ist dabei wichtig zu unterscheiden, ob der Zeitpunkt des Bemerkens von Symptomen wirklich dem Beginn der Symptomatik entspricht. Bei "strenger" Definition der Gruppen müssen die Patienten, bei denen der Ereigniszeitpunkt, z. B. während des Schlafes, nicht genau bekannt ist, aus Sicherheitsgründen der Gruppe mit der längsten Verzögerung zugeordnet werden. Dies erfolgt deshalb, weil mit der denkbaren Zeitverzögerung der Vorteil durch eine thrombolytische Therapie sinkt, während das Risiko für unerwünschte Nebenwirkungen stark ansteigt. Vor dem Hintergrund des Ziels dieser Studie, in der das Verhalten der Patienten und die Versorgung ihrer Erkrankung untersucht werden soll, eignet sich jedoch eine "weite" Definition besser, bei der auch Patienten mit unbekanntem Ereigniszeitpunkt gemäß der Verzögerung zwischen Bemerkenszeitpunkt und Ankunft im Krankenhaus in die o. g. Gruppen eingeordnet werden.

2.10 Statistische Auswertung der Daten

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm *SPSS für Windows Version 10*. Wertvolle Hilfestellung bot das Buch von Bühl und Zöfel [53].

Trotz großer Sorgfalt bei der Erhebung kam es bei der großen Fülle an Interviewfragen und auszufüllenden Items auf dem Aufnahmebogen gelegentlich zu Datenlücken. Deshalb wird in den nachfolgenden Tabellen stets die Zahl der auswertbaren Daten unter "gültige Angaben N" aufgeführt.

Metrische Daten wurden auf Normalverteilung untersucht und, da diese in keinem untersuchten Fall gegeben war, mit dem U-Test nach Whitney und Mann für zwei Gruppen bzw. dem Kruskal-Wallis-Test für mehrere Gruppen auf statistische Unterschiede getestet. Kategoriale Datensets wurden mit dem χ^2 -Test nach Pearson untersucht. Die angegebenen p-Werte der Irrtumswahrscheinlichkeit sind grundsätzlich zweiseitig. Ein möglicher statistischer Zusammenhang wurde, wie in medizinischen Publikationen üblich, ab einer Irrtumswahrscheinlichkeit $p \leq 0,05$ als signifikant, $p \leq 0,01$ als deutlich signifikant und $p \leq 0,001$ als hoch signifikant bezeichnet und in Tabellen durch Fettdruck hervorgehoben.