

Studie des Interverbandes für Rettungswesen (IVR)*

Relevanz der D1-Primäreinsätze

Peter Matter, Susanne Imbach,
Mark Brouwer, Beat Hugentobler,
Ursula Loeliger

Einleitung

Im Rahmen der Arbeiten zur Festlegung von Qualitätsstandards erweist es sich als problematisch, dass für das Rettungswesen in der Schweiz keine wissenschaftlichen Studien vorliegen, welche die Wirksamkeit der im Rahmen eines Rettungseinsatzes angeordneten und getroffenen Massnahmen belegen. Auch fehlen weitgehend verlässliche Informationen zu den Kosten, welche für die Bereitstellung der Leistungen im Rettungswesen anfallen.

Aus der Sicht des Interverbandes für Rettungswesen (IVR) muss die bestehende Wissenslücke hinsichtlich der Wirksamkeit der Massnahmen im Rettungswesen so rasch als möglich geschlossen werden. Der IVR führte deshalb eine prospektive Studie durch, welche den gesamten Rettungsablauf von der Alarmierung der Sanitätsnotrufzentrale (SNZ) über den Einsatz der Rettungsdienste (RD) bis zur Übergabe des Patienten im Spital umfasste. Die Sanitätsnotrufzentralen 144 tragen die grosse Verantwortung, bei angeforderten Hilfeleistungen zu entscheiden, ob ein «Notfall mit vermuteter Beeinträchtigung der Vitalfunktionen» einen Dringlichkeits-1-Einsatz (D1-Einsatz) mit Sondersignalen und Beizug eines Notarztes rechtfertigt. Damit verbunden ist ein kostenintensiver Aufwand.

Zielsetzung

Die Studie setzte sich zum Ziel, die Stärken und Schwächen des heutigen Systems zu erkennen, notwendige Anpassungen zu formulieren und anschliessend – sofern angezeigt – eine Änderung der Qualitätsnormen vorzunehmen.

Fragestellung

Die folgenden Fragen sollten durch die Studie beantwortet werden:

- Rechtfertigung der D1-Einsätze;
- personelle Besetzung und Qualifikation;
- Vergleich NACA und GCS am Ereignisort und im Spital;
- Hilfsfristen und Einsatzzeiten in Relation zu Distanzen;
- Vergleich der Auswertungen der teilnehmenden SNZ mit dem Gesamtkollektiv.

Zukunftsweisende Aspekte

- Entwicklung einer Methodik für die Datenerfassung durch die verschiedenen Partner in-

nerhalb der Rettungskette (Sanitätsnotrufzentralen, Rettungsdienste, Spitäler) und deren wissenschaftliche Bearbeitung.

- Strikte Anwendung einer einheitlichen Terminologie durch alle Teilnehmer.
- Aufbau der Kommunikation und Schaffung von Transparenz für die beteiligten Sanitätsnotrufzentralen, Rettungsdienste und Spitäler.

Studiendurchführung

Elf SNZ haben sich freiwillig zur Teilnahme an der Studie entschlossen. Die SNZ ihrerseits haben RD sowie im Einzugsgebiet liegende Spitäler involviert. In die Studie aufgenommen wurden alle D1-Primäreinsätze, die durch die SNZ jeweils vom 1. bis 5. Tag jeden Monats ausgelöst wurden. Die Studie begann nach einer vorausgegangenen Testphase im Dezember 2004 mit den Studienperioden 1.–5. Tag der Monate Dezember 2004 bis März 2005. Die zu erhebenden Daten basierten auf der Terminologie und dem Zeiterfassungsschema des IVR.

Um den Anforderungen des Datenschutzes zu entsprechen, wurden die Daten bereits bei der Erfassung anonymisiert. Für die Durchführung der Studie wurde eine Bewilligung der «Eidgenössischen Expertenkommission für das Berufsgeheimnis in der medizinischen Forschung» eingeholt.

Resultate

Die Studie konnte mit 633 vollständigen Protokollen der SNZ und der RD abgeschlossen werden. Darin enthalten sind 363 Protokolle, die von den Zielspitälern eingegangen sind.

Der Notfalleinsatz wurde in 68% durch Laien angefordert (Abb. 1). Die Einsatzdisposition erfolgte praktisch ausschliesslich durch qualifizierte Leitstellendisponenten. In einem Drittel wurde das «Advanced Medical Priority Dispatch System» (AMPDS) angewandt. Die Bearbeitungszeiten der SNZ waren in 77% innerhalb der in den Richtlinien vorgegebenen Zeit von 2 Minuten (Abb. 2).

Die Hilfsfristen liegen in 88% innerhalb der geforderten 15 Minuten, wobei in der Studie nicht zwischen Agglomeration und Peripherie unterschieden werden konnte (Abb. 3). Die Durchschnittszeiten und Intervalle (Abb. 4) weisen durchwegs befriedigende Bearbeitungs- und

* Die Studie wurde unterstützt durch einen Beitrag des Suva-Forschungsfonds.

Korrespondenz:
Prof. Dr. med. Peter Matter
Ortstrasse 6
CH-7270 Davos Platz
Tel. 081 413 32 86
peter_matter@bluewin.ch

Einsatzzeiten aus. Die Abbildung enthält jedoch auch Maximalzeiten, die durch Analyse der einzelnen Protokolle näher abgeklärt werden müssen. Bei der Zeiterfassung in Relation zu den gefährten Kilometern (Abb. 5) fällt vor allem auf, dass bei 188 Einsätzen der Weg zum Ereignisort mehr als 10 km betrug und 197 Transporte einen Weg von mehr als 10 km vom Ereignisort zum Zielort ausweisen. In dieser Beziehung wird eine weitere Analyse Hinweise geben in bezug auf eine günstige Stationierung von Rettungswagen einerseits, aber auch in bezug auf die optimale Auswahl der Zielorte. In Zusammenhang mit den Aufenthaltszeiten am Ereignisort werden bei 7% der Einsätze eine erschwerte Bergung erwähnt.

Die personelle Besetzung ergab in 37% Einsätze mit einem Arzt, der jeweils in 26% durch die SNZ aufgeboten wurde (Abb. 6). Bei Einsätzen mit einem Arzt war dieser in 65% primär auf dem Rettungswagen, erreichte den Ereignisort in 27% im Rendezvoussystem und wurde in 8% vom Rettungsteam nachgefordert. Die Qualifikation bzw. der Facharzttitel der eingesetzten Ärzte ergab in 60% Anästhesieärzte und rund ein Drittel aller Ärzte waren Notärzte mit Fähigkeitsausweis. Die IVR-Richtlinien für die Anerkennung der Rettungsdienste erfordern bei einem D1-Primäreinsatz einen diplomierten Rettungssanitäter der Kat. A und zusätzlich eine Person mit mindestens einer einjährigen Ausbildung. Diese Minimalbedingungen waren bei Einsätzen mit einem Arzt in 94% und ohne Arzt in 93% erfüllt (Abb. 7).

Die Bestimmung von zwei routinemässig erhobenen Scores erfolgte am Ereignisort sowie erneut bei der Aufnahme der Notfallpatienten im Zielspital (Abb. 8). Der NACA-Index betrug am Ereignisort in 63% weniger als 4 und veränderte sich im Vergleich zum Zielspital nur unwesentlich. Der GCS wies am Ereignisort bei 64% keine Einschränkungen auf und verbesserte sich leicht bis zur Aufnahme im Zielspital.

Nach der Beurteilung des Arztes bei der Aufnahme des Notfallpatienten im Zielspital war der D1-Einsatz mit Sondersignalen in 75% gerechtfertigt und wurde in 25% retrospektiv als fraglich beurteilt.

Die erhobenen Befunde am Ereignisort (Abb. 9) ergaben in 70% Erkrankungen und in 30% Unfälle. Bei den Erkrankungen ragen insbesondere koronare Ereignisse (14%) sowie Bewusstseinsstörungen (13%) heraus; bei den Unfällen die Verkehrsunfälle (8%), sonstige Unfälle (21%) und Verbrennungen (1%). Gemäss Einschätzung des Spitalarztes bestand bei der Patientenaufnahme bei 20% weiterhin Vitalbedrohung.

Die Ergebnisqualität wurde aufgrund der Rehabilitationserwartungen sowie eines möglichen Dauerschadens zu eruieren versucht (Abb. 10). Bei 78% wurde davon ausgegangen, dass eine volle Rehabilitation erwartet werden durfte und in 84% war ein Behandlungsergebnis ohne Dauerschaden zu erwarten. Die Zahl der verstorbenen Patienten ist nicht exakt eruierbar, da neben Todesfällen am Ereignisort Patienten teilweise auch unter Reanimation bzw. zur Feststellung des Todes in ein Zielspital transportiert wurden.

Diskussion

Die Studie wurde inklusive der geplanten Auswertungen minutiös geplant, und die prospektiv definierten Daten ermöglichten verwertbare Analysen. Mit 633 vollständigen Protokollen der SNZ und RD inkl. 363 Erhebungen in den Spitälern wurde das angestrebte Ziel zahlenmässig übertroffen. Aufgrund der bereits während der Studie mehrmals durchgeführten Auswertungen veränderten sich die prozentualen Erhebungen kaum, so dass die Resultate als repräsentativ bezeichnet werden dürfen.

Die hohe Zahl Erstalarmierungen durch Laien (68%) weist auf die grosse Schwierigkeit für die Leitstellendisponenten hin, den Entscheid für einen D1-Einsatz adäquat treffen zu können. Die richtige Alarmierung muss entsprechend gezielt geschult werden. Die Entscheidungsfindung für die SNZ-Disponenten sollte weitgehend mit einer einheitlichen Checkliste erfolgen, so dass eine objektive Evaluation sowie Vergleichsmöglichkeiten eine ständige Optimierung ermöglichen. Die Bearbeitungs- und Ausrückzeiten sowie die Durchschnittszeiten und die verschiedenen Intervalle weisen weitgehend auf rasche und effiziente Notfalleinsätze hin. Bearbeitungszeiten von mehr als 3 Minuten (10%) und Ausrückzeiten der RD von mehr als 5 Minuten (7%) sowie hohe Hilfsfristen (71 Min.) und Gesamteinsatzzeiten (174 Min.) müssen im Einzelfall analysiert und auf Verbesserungsmöglichkeiten hin überprüft werden. Als Konsequenz müssen allenfalls die Stationierung der Rettungswagen für kurze Einsatzdistanzen bis zum Ereignisort und/oder die Wahl des Zielortes angepasst werden.

Beim personellen Einsatz bleibt die Indikation für den Einbezug eines Arztes eine offene Frage und bedarf einer intensiven weiteren Klärung. Die Alarmierung eines Arztes erfolgt am besten durch die SNZ. Es wurde auch erkannt, dass die D1-Einsatzdoktrin von den SNZ sehr verschieden gehandhabt wird. Die Definition für einen D1-Einsatz ist weiter über die «vermutete

bzw. bestehende Gefährdung der Vitalfunktionen» hinaus zu verfeinern. Daraus kann auch ein gezielter Einsatz für den Arzt abgeleitet werden. Klare und angepasste Richtlinien für die Zusammensetzung des gesamten Rettungsteams bleiben abhängig von den derzeit im Forum Berufsbildung diskutierten Berufsgattungen im Rettungswesen. Die heute bestehenden Richtlinien für die personelle Besetzung wurden in über 90% eingehalten.

Die D1-Einsätze erfolgten nur in einem Drittel aller Alarmierungen bei einem NACA-Index von 4 und höher. Dies deutet wiederum darauf hin, dass die von den SNZ angewendeten D1-Definitionen analysiert werden müssen. Ein Verkehrsunfall löst beispielsweise fast immer einen D1-Einsatz aus, wobei nicht immer ein hoher NACA-Index zugrunde liegen muss. In Analogie sind die Resultate des GCS zu interpretieren. Die Erwartungen einer vollen Rehabilitation in 78% und ein Abschluss ohne Dauerschäden in 84% dürfen als erfreulich bezeichnet werden. In zukünftigen Studien werden für eine erhöhte Aussagekraft weitere Ergebnisindikatoren einzubeziehen sein. Zudem müssen die Spitäler ihre Zurückhaltung im Erteilen von Auskünften aufgeben. Nur so ist eine detaillierte Evaluation und eine weitere Optimierung der Einsätze möglich.

Schlussfolgerungen

Die IVR-D1-Studie ergibt folgenden Handlungsbedarf:

- intensive Schulung der korrekten und schematisierten Alarmierung;
- Vereinheitlichung der Einsatzdisposition in den SNZ;
- Verfeinerung der Definition des D1-Primäreinsatzes;
- Differenzierung der Indikationsliste für den Einsatz des Arztes;
- Alarmierung des Arztes durch die SNZ;
- Überprüfung der Besetzung von Rettungsfahrzeugen;
- gemeinsame Evaluation der Ergebnisqualität der Präklinik durch SNZ, Rettungsdienste und Spitäler.

Arbeitsdokumente

- IVR-Richtlinien zur Anerkennung von Rettungsdiensten vom 3. Februar 2000 mit Änderungen vom 11. März 2004.
- IVR-Richtlinien zur Anerkennung von Sanitätsnotrufzentralen vom 6. Juni 2002.
- Terminologie im Rettungswesen IVR/SMEDREC vom 24. April 2003.
- IVR-Einsatzprotokoll vom 2. Dezember 1999, Stand Januar 2002.
- Bewilligung der «Eidgenössischen Expertenkommission für das Berufsgeheimnis in der medizinischen Forschung». 17. Juni 2004.

Abbildung 1
Erste Alarmierung der Leitstelle.

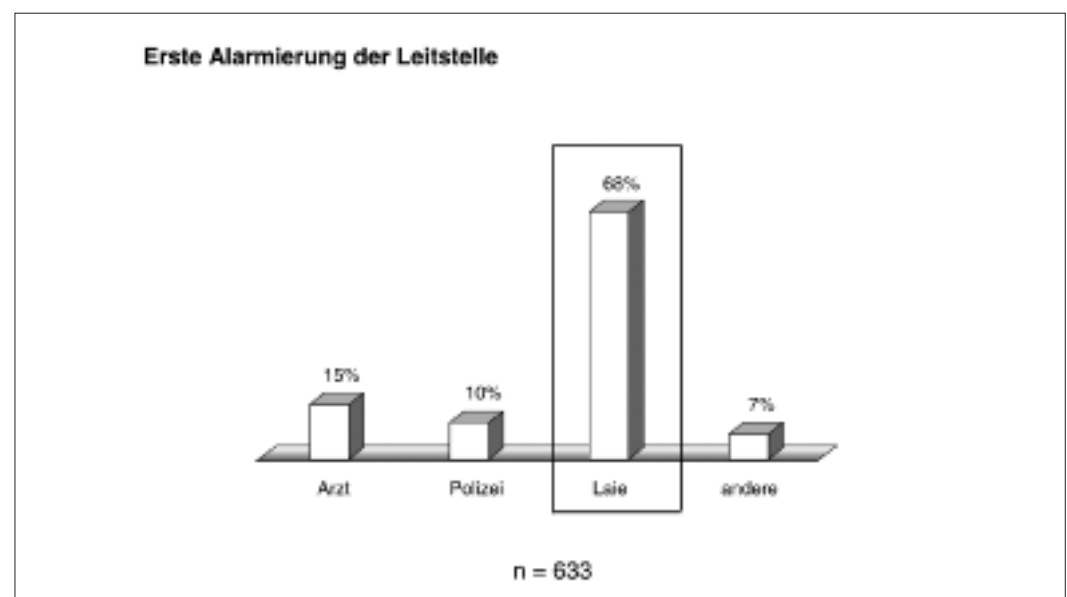


Abbildung 2
Bearbeitungszeiten der SNZ und Ausrückzeiten der RD.

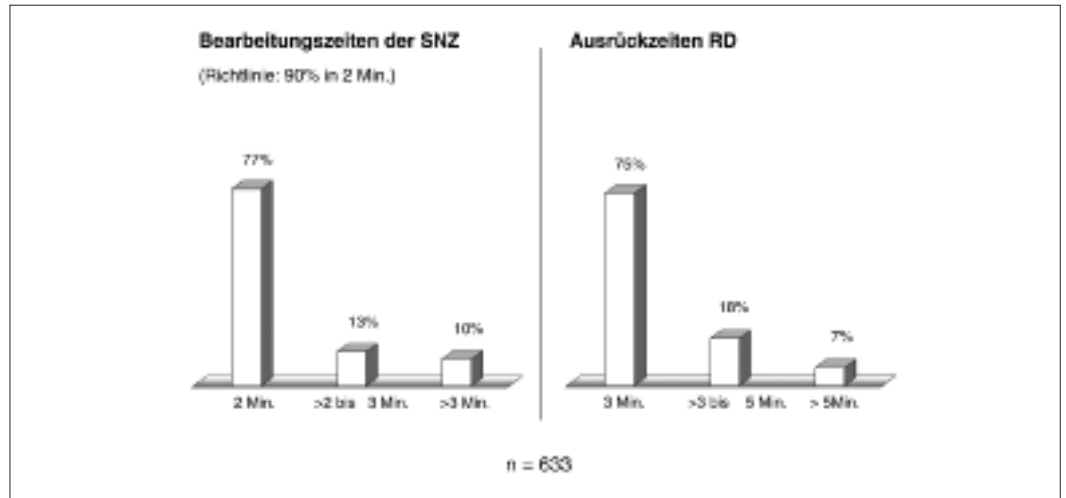


Abbildung 3
Hilfsfristen und Aufenthaltszeiten am Ereignisort.

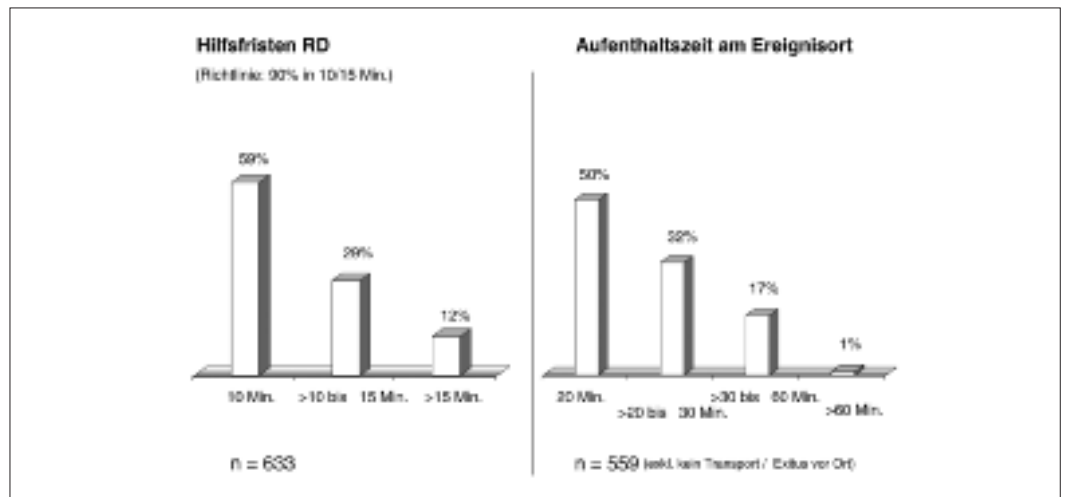


Abbildung 4
Durchschnittszeiten und Intervalle inkl. Minimal- und Maximalzeiten.

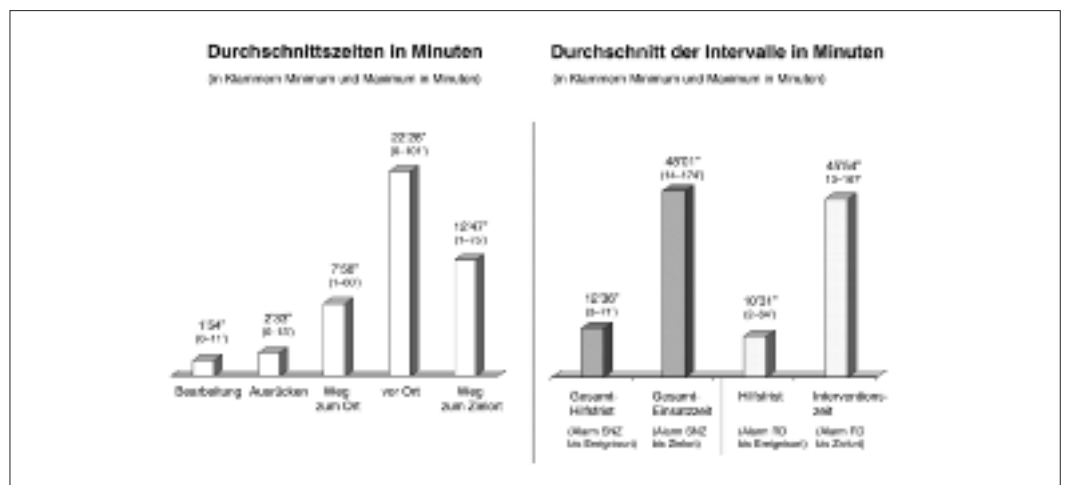


Abbildung 5
Durchschnittszeiten in Relation zu den gefahrenen Kilometern.

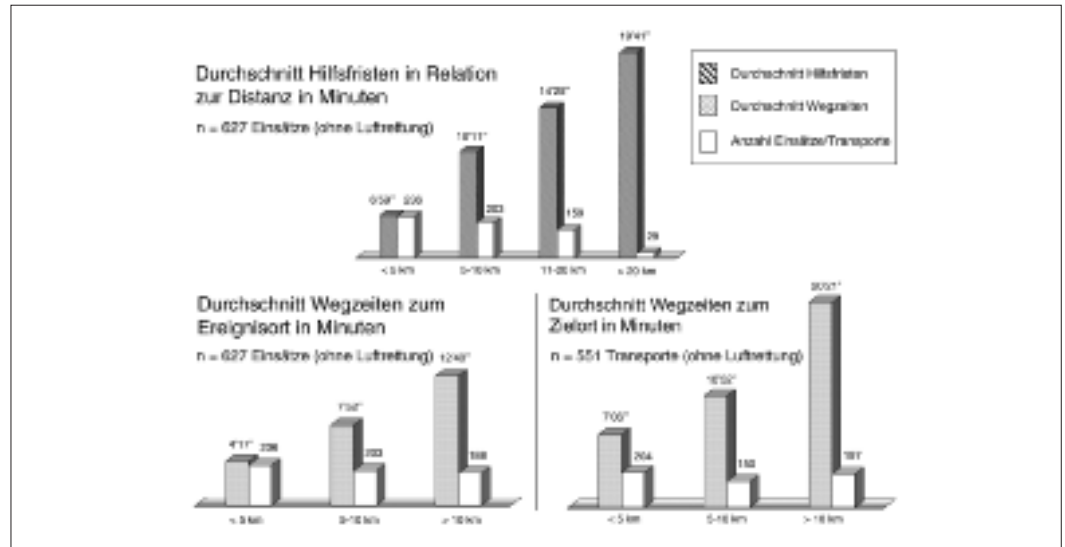


Abbildung 6
Einsatz der Ärzte.

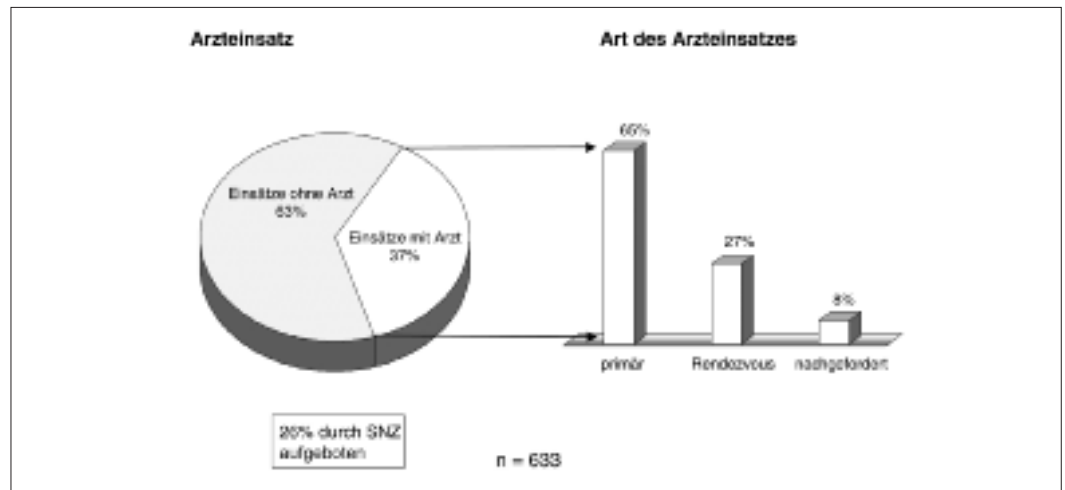


Abbildung 7
Personelle Besetzung und Qualifikation.

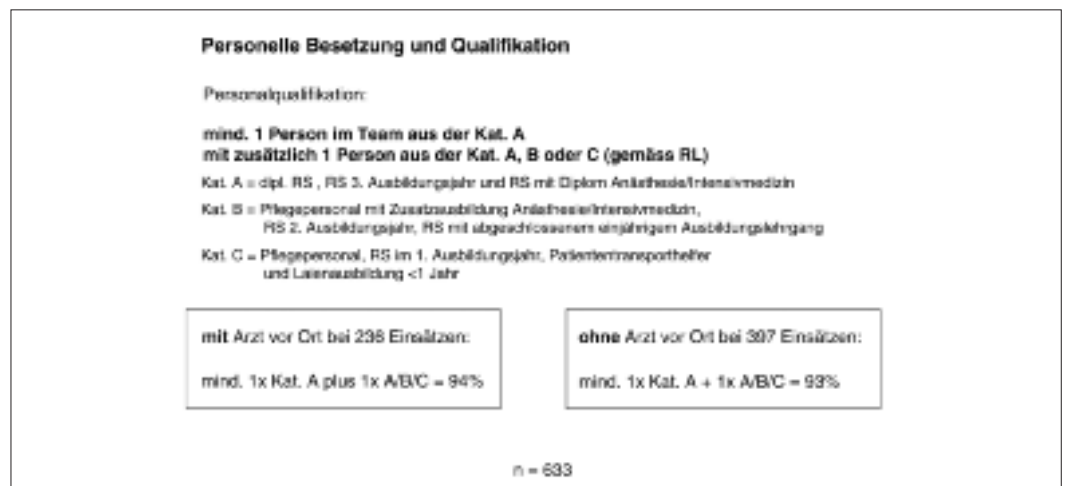


Abbildung 8
NACA-Index und GCS am Einsatzort.

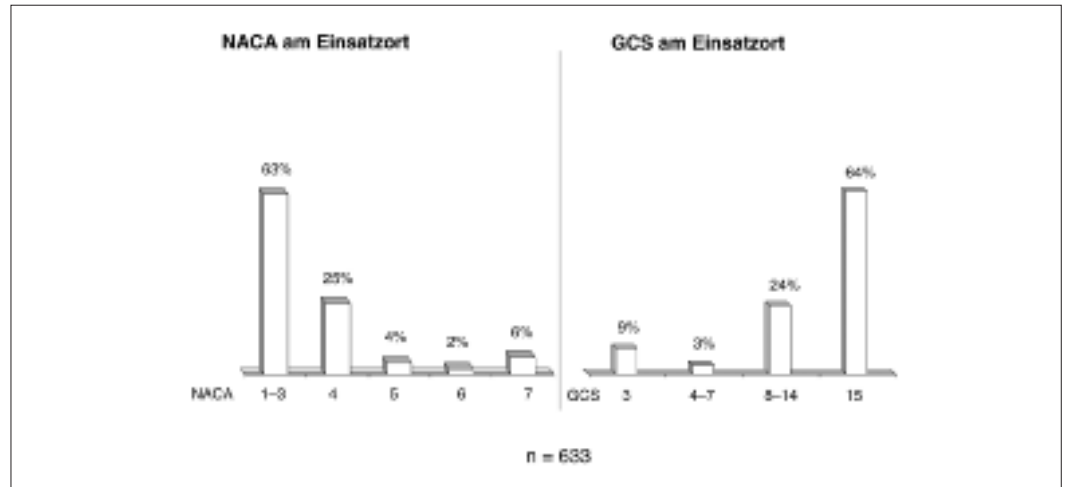


Abbildung 9
Befunderhebungen am Ereignisort.

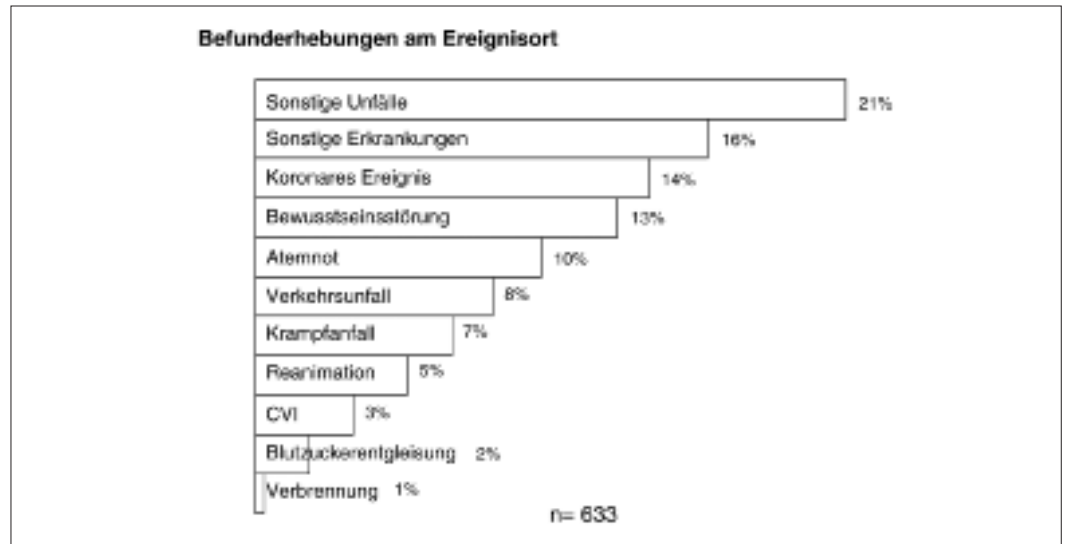


Abbildung 10
Rehabilitationserwartungen und möglicher Dauerschaden.

