



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Forschungsprojekt
„Seilunterstütztes Retten und Bergen
in Höhen und Tiefen“

Forschungsprojekt

617.0 – FF 223

Teilband 1.2

Arbeitsorganisation

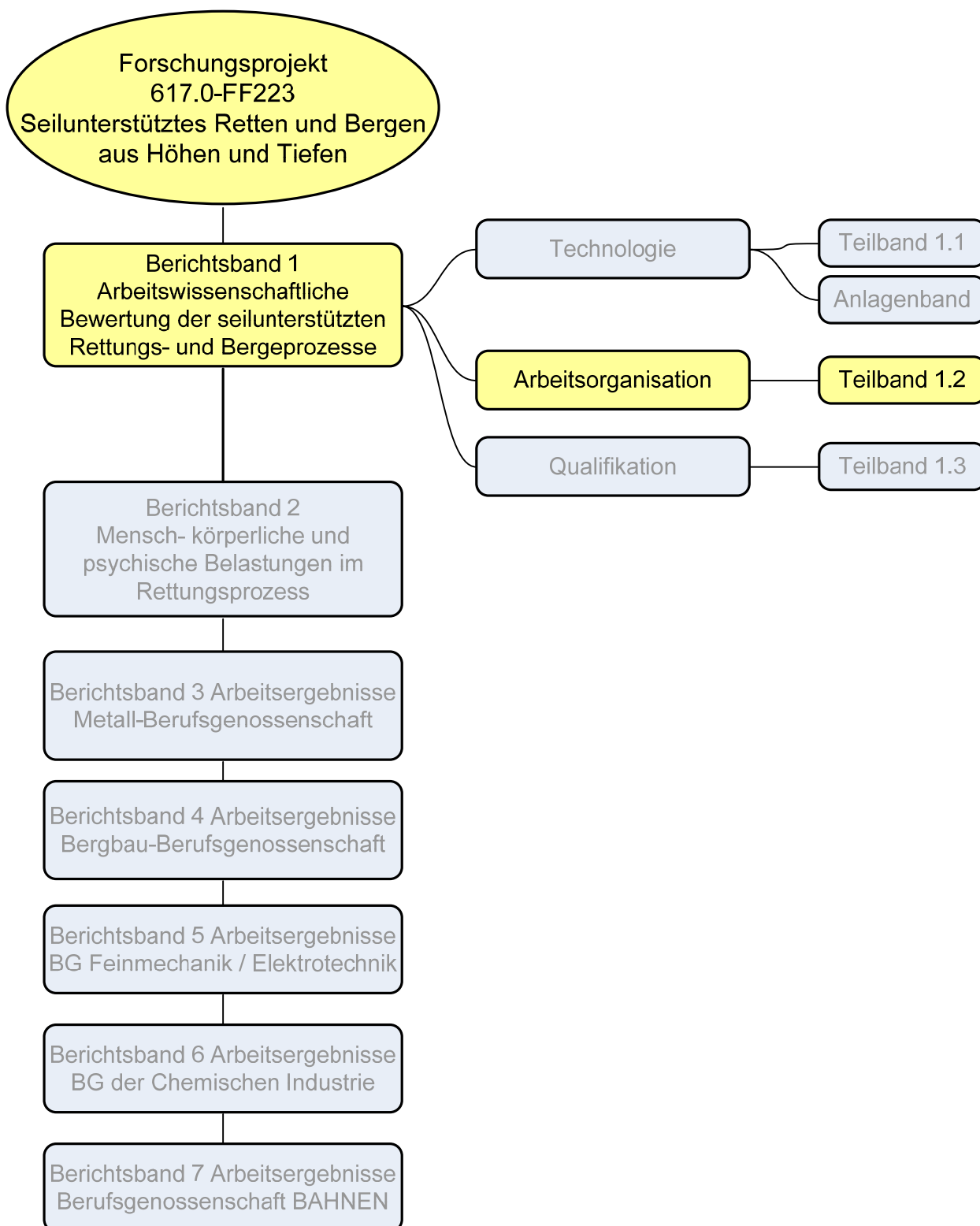
Forschungspartner:

Technische Universität Chemnitz
Fakultät Maschinenbau
Professur Arbeitswissenschaft

Autoren:

Dipl.-Ing. Katrin Herold
Mathias Kunze
Daniel Oertel
Dipl.-Ing. Hanns-Peter Schach
Christian Scherf

Übersicht über den Inhalt der Berichtsbände



Inhaltsverzeichnis

Übersicht über den Inhalt der Berichtsbände.....	I
Inhaltsverzeichnis.....	III
Abkürzungs- und Begriffsverzeichnis.....	V
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	IX
1. Zielsetzung und Methodik.....	1
2. Grundlagen.....	3
2.1 Arbeitswissenschaftliche Grundlagen.....	3
2.1.1 Einleitung.....	3
2.1.2 Gestaltung von Arbeitstätigkeiten.....	5
2.1.3 Qualitätsmanagement.....	6
2.2 Der Organisationsbegriff.....	7
2.2.1 Grundlagen zum Organisationsbegriff.....	7
2.2.2 Modell einer Organisation.....	8
2.3 Gestaltung von Organisationen.....	9
2.3.1 Gestaltungsmöglichkeiten für Organisationen.....	9
2.3.2 Gestaltungsprinzipien der Organisation.....	9
2.3.3 Gestaltungsbedingungen der Organisation.....	10
2.4 Elemente und deren Beziehungen in der Organisation.....	12
2.4.1 Elemente der Organisation.....	12
2.4.2 Beziehungen in der Organisation.....	13
2.5 Methoden und Techniken der Organisationsgestaltung.....	20
2.5.1 Techniken der Organisation.....	20
2.5.2 Methode der Organisation.....	23
3. Analysen und deren Ergebnisse.....	24
3.1 Analyse der technologisch-organisatorischen Planung und Durchführung von Rettungsmaßnahmen am Beispiel der Großkabinen-Pendelbahn Oberwiesenthal.....	27
3.1.1 Vorbetrachtung.....	27
3.1.2 Technologischer Ablauf des Rettungsvorgangs.....	28
3.1.3 Beteiligte Einsatzkräfte.....	30
3.1.4 Lösungsvorschläge zur Optimierung des Rettungsvorgangs.....	36
3.2 Arbeitswissenschaftliche Bewertung der berufsgenossenschaftlichen Regelungen zum seilunterstützten Retten und Bergen.....	38
3.2.1 Bestehende Regelungen.....	38
3.2.2 Leistungen und Verantwortungen des Unternehmers.....	44
4. Grundmodell zum seilunterstützten Retten und Bergen.....	49
4.1 Ableitung notwendiger Elemente.....	49
4.1.1 Einordnung aufbauorganisatorischer Elemente in den gesamten Rettungsprozess.....	50
4.1.2 Aufbauorganisatorische Lösung für Retten aus Höhen und Tiefen.....	51
4.1.3 Allgemeine Inhalte der Rettungs- und Einsatzpläne.....	55

4.2	Klassifizierung der Aufbauorganisation gewerblicher Unternehmen.....	56
4.2.1	Rettungspersonal nach Stellung im Unternehmen.....	56
4.2.2	Technik nach Stellung im Unternehmen	56
4.2.3	Gefahrenklassen im überwiegenden Tätigkeitsprofil.....	56
4.2.4	Erreichbarkeit der potentiellen Unfallstelle	57
4.2.5	Funktionsverteilung im Unternehmen.....	57
4.3	Betrachtungen zur Bedarfsplanung	58
4.3.1	Vorbemerkungen	58
4.3.2	Feststellung des allgemeinen Planungsbedarfes (Schritt 1)	60
4.3.3	Ermittlung der zu planenden Anzahl von Rettungsteams (Schritt 2).....	61
4.4	Einsatz- und Stop-Kriterien.....	63
4.4.1	Angewandte Technik und Kriterien zu deren Einsatz.....	64
4.4.2	Personelle Einsatzkriterien	66
4.4.3	Stop-Kriterien.....	67
4.5	Leitstellenbildung und allgemeine Aufgaben der Einsatzleitung	68
4.5.1	Leitstellenbildung	68
4.5.2	Aufgaben der Leitstelle	70
5.	Zusammenfassung	73
6.	Vorschläge und Ausblick	76
	Quellenverzeichnis	78
	Anlagen.....	81

Abkürzungs- und Begriffsverzeichnis

AMD	Arbeitsmedizinischer Dienst
AP	Anschlagpunkt
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
Bergbau BG	Bergbau Berufsgenossenschaft
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BG	Berufsgenossenschaft
BGen	Berufsgenossenschaften
BG BAHNEN	Berufsgenossenschaft der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen
BG Chemie	Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie
BG Feinmechanik / Elektrotechnik	Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik
BGAG	Berufsgenossenschaftliches Institut für Gesundheitsschutz
BGBL	Bundesgesetzblatt
BGIA	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz
BGR	Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
HSG	Höhensicherungsgerät
Metall BG	Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften
PSA gegen Absturz	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
RHG	Rettungshubgerät
RHS	Radeberger Haken mit Sicherungsöse
SM	Sicherungsmann

Begriff	Erklärung
anschlagen	Bezeichnung für das Installieren von Technik. Ein Wort aus dem Sprachgebrauch des Klettersports, welches das Verbinden von Bestandteilen mittels Verbindungselement beschreibt. Das Anschlagen der Umlenkrolle mittels Karabiner an eine Bandschlinge oder das Anschlagen eines Radeberger Hakens mittels Karabiner an einen Anker sind Beispiele für diese Tätigkeit.
Anschlagpunkt (AP) DIN EN 795	Einzelteil, an dem persönliche Schutzausrüstung (Auffangsystem) nach Montage der Anschlageinrichtungen befestigt werden kann.
Aufbau Rettungstechnik	Installation der Rettungstechnik durch den Retter; Kontrolle auf Funktion und Sicherheit (bis Rettungsstart)
Auffangsystem DIN EN 363 /BGR 198	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz mit einem Auffanggurt und einem oder weiteren verbindenden Teilsystemen zu Auffangzwecken
Eigensicherung (ESR – Retter, ESS-Sicherungsmann)	eine Sonderform des Tragsystems, welches für Retter und / oder Sicherungsmänner installiert werden kann, wird nur kurzzeitig von der Person genutzt. Die Eigensicherung (ES) ist ein Auffangsystem zur Positionierung der Person beim Aufbau der Rettungstechnik und beim gesicherten Einstieg in das Tragsystem, soll vor einem Absturz am Einsatzstart, Rettungsstart und / oder Rettungsort schützen. Retter kann nicht über die Absturzkante gelangen, bestehend aus Auffanggurt und Verbindungsmittel zum Anschlagen an die Konstruktion bzw. Anschlagpunkte.
Einsatzbereich	Der Bereich, den der Retter nur mit angelegter PSA und/oder spezieller Technik zurücklegen kann. Entspricht dem Weg zwischen Einsatzstart und dem Rettungsende, beinhaltet den seilunterstützten Zugang, die seilunterstützte Positionierung des Retters und die seilunterstützte Rettung selbst.
Einsatzstart	Startpunkt im Einsatzbereich; von dem an der Retter sich nur noch mit PSA gegen Absturz bewegen kann. Vor Einsatzstart Aufbau der Eigensicherung des Retters im gesicherten Bereich Einsatzstart = Rettungsstart, wenn alle Rettungstechnik aufgebaut ist und von diesem Punkt die Rettung/Bergung gestartet wird Einsatzstart ≠ Rettungsstart, wenn der Retter mit seilunterstützter Technik zum Rettungsstart gelangen muss und dort erst das Rettungssystem für den Verunfallten aufbauen kann
Einzelteil (DIN EN 795)	Teil eines Bestandteils oder Teilsystem. Seile, Gurtbänder, Halteösen, Beschlagteile oder Führungen sind Beispiele für Einzelteile.
lösen	Lösen einer kraftschlüssigen Verbindung durch das Öffnen des Verbindungselementes (Karabiner) oder das Lösen des geschwindigkeitsregulierenden Einzelteils (z.B. Mitlaufendes Auffanggerät oder Seilbremse)

Begriff	Erklärung
Positionierung	Sicherung einer Person (Retter, Sicherungsmann, Verunfallter) in einem Auffangsystem zur Beibehaltung einer Position (Stand, Hänge- oder Sitzposition), um in dieser Position, gesichert gegen Absturz, Tätigkeiten ausüben zu können
QM-System	Managementsystem zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich Qualität
Retten FWDv 1/1	Retten ist das Abwenden einer Lebensgefahr von Menschen oder Tieren durch: lebensrettende Sofortmaßnahmen, die sich auf Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Atmung, Kreislauf und Herzfähigkeit richten und/oder Befreiung aus einer lebensbedrohenden Zwangslage durch technische Rettungsmaßnahmen.
Rettungsende	Verunfallter und Retter befinden sich im gesicherten Bereich (ohne PSA)
Rettungsort	Punkt, von dem der Verunfallte geborgen werden muss, d.h. der Ort an dem der Verunfallte übernommen und gesichert wird
Rettungsstart	Beginn des Rettungsvorgangs entspricht dem Transport des Verunfallten, zu diesem Zeitpunkt ist das Rettungssystem für den Verunfallten und das Tragsystem und evtl. das Sicherungssystem für das Rettungsteam aufgebaut
Rettungssystem	Auffangsystem, mit dem der Verunfallte gesichert transportiert wird einschließlich Auffanggeräte zum Heben und Ablassen der Personen
Rettungstechnik	umfasst verschiedene Auffangsysteme: Eigensicherung, ein Auffangsystem für Retter und Verunfallten zur seilunterstützten Positionierung, Tragsystem zum seilunterstützten Zugang zum Verunfallten, Sicherungssystem für Retter (Redundanz) und Rettungssystem Verunfallter zum Transport des / der Verunfallten. Die Beschreibung der Auffangsysteme erfolgt nach Zielfunktionen.
Rettungsvorgang	Rettung/Bergung des/der Verunfallten, begrenzt durch Rettungsstart und Rettungsende; kann seilunterstützten Zugang des Retters, seilunterstützten Transport des Verunfallten und seilunterstützten Abgang des Retters beinhalten
Sicherungssystem Retter (SSR)	ein Auffangsystem als Ersatzsystem mit separatem Anschlagpunkt, um beim Versagen des Tragsystems durch eine zweite funktionsfähige Sicherung den Retter zu sichern
Teilsystem DIN EN 363 /BGR 198	Zusammenstellung von Einzelteilen und / oder Bestandteilen zu einem größeren Teil eines Systems, die vom Hersteller verkaufsfertig mit Verpackung, Kennzeichnung und Informationen des Herstellers geliefert wird. Ein Teilsystem kann allein nicht als Auffangsystem verwendet werden.
Tragesystem Retter (TSR)	ein Auffangsystem zum seilunterstützten Zugang des Retters zum Rettungsstart und –ort und zum Verlassen des Rettungsorts

VIII

Begriff	Erklärung
Übernahme	Verunfallter wird vom Retter übernommen, d.h. er wird mittels Rettungstechnik am Tragsystem des Retters angeschlagen, alternativ wird Verunfallter in ein neues Rettungssystem übernommen, d.h. an seinem bestehenden Auffangsystem wird das Rettungssystem angeschlagen. Sollte der Verunfallte keinen Auffanggurt angelegt haben oder sich in keinem Auffangsystem befinden, so gilt das Anschlagen des Verunfallten an das Rettungssystem als Übernahme / Sicherung
Umlenkpunkt	ein Anschlagpunkt, an dem eine Seilrolle angeschlagen ist, um den senkrechten Seilverlauf zu gewährleisten
Unfallort	Bereich, in dem der Unfall passiert ist
Verbindungselement DIN EN 362	ist ein verbindendes Einzelteil oder ein verbindender Bestandteil in einem System. Ein Verbindungselement darf ein Karabinerhaken oder ein Haken sein.
Verbindungsmittel DIN EN 354	verbindendes Einzelteil oder ein verbindender Bestandteil in einem Auffangsystem. Ein Verbindungsmittel darf aus einem Chemiefaserseil, einem Drahtseil, einem Gurtband oder einer Kette bestehen.

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das soziotechnische System	4
Abbildung 2: Organisationswürfel	8
Abbildung 3: Prinzip eines Regelkreises	17
Abbildung 4: Kabine der Fichtelberg Schwebebahn	27
Abbildung 5: Organisation der FWF Oberwiesenthal	32
Abbildung 6: Technischer Zug des THW	33
Abbildung 7: Hierarchie der Texte	38
Abbildung 8: Herleitung von Vorschriften und Regeln	39
Abbildung 9: Risikobewertung	43
Abbildung 10: Allgemeines Grundmodell	49
Abbildung 11: Einordnung aufbauorganisatorischer Elemente in den Rettungsprozess	50
Abbildung 12: Zeitstrahl Gesamtprozess	51
Abbildung 13: Prinzipieller Ablauf einer Gefährdungsbeurteilung	52
Abbildung 14: Ablauf der Bedarfsplanung	59
Abbildung 15: Überblick über die Faktoren zur Bedarfsplanung	60
Abbildung 16: Ermittlung des Planungsbedarfs (1)	61
Abbildung 17: Überblick Ermittlung des Planungsbedarfs (2)	62
Abbildung 18: Ideale Kombination von Einsatzkriterien	64
Abbildung 19: Klassifikation der Technik als Einsatzkriterium	65
Abbildung 20: Einsatzkriterium Personal	66
Abbildung 21: Ableitung von Stop-Kriterien	67
Abbildung 22: Leitstellen im Gesamtprozess	68

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Formen der Stellenbildung	14
Tabelle 2: Vor- und Nachteile der Objektzentralisation.....	15
Tabelle 3: Klassifikation von Informationen	16
Tabelle 4: Inhalte einer Stellenbeschreibung	21
Tabelle 5: Materialbestand FWF Oberwiesenthal.....	31
Tabelle 6: Übersicht über prinzipielle Inhalte	40
Tabelle 7: Übersicht der berufsgenossenschaftlichen Texte	41
Tabelle 8: Dichte der Informationen in den Texten	42
Tabelle 9: Typvarianten der Leitstellenbildung	69
Tabelle 10: Allgemeine Aufgaben einer Einsatzleitung.....	71

1. Zielsetzung und Methodik

Gegenwärtig gewinnt die Fähigkeit von Unternehmen, im Unfallsfall rechtzeitig und schnellstmöglich seilunterstützte Rettungen und Bergungen erfolgreich durchzuführen, immer mehr an Bedeutung. Die Entwicklung neuer Arbeitsverfahren und Montagetechnologien mit zunehmender Anwendung von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz sowie steigender Zeit- und Kostendruck bringen immer mehr Aufenthalte in vom Absturz gefährdeten Bereichen in den Unternehmen mit sich. In der Tourismus- und Freizeitbranche steigen durch wachsende Angebote und zunehmende Nachfrage die Fahrgastzahlen bei Seilbahnen, so dass die Fähigkeit von Rettungsteams, größere Anzahlen von Fahrgästen bei technischen Störungen und Unfällen zu bergen, mitwachsen muss. Die notwendige Fähigkeit von Unternehmen, auf das seilunterstützte Retten und Bergen ausreichend vorbereitet zu sein, resultiert jedoch nicht nur allein aus den gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz der betroffenen Personen, sondern gewinnt auch zunehmende Bedeutung durch die Forderungen der Haftpflicht-Versicherer an die versicherten Unternehmen.

Im Rahmen des Projektes erstellte Studien- und Projektarbeiten zeigten einen großen Bedarf und Notwendigkeiten zu Optimierungen bestehender Normen, Vorschriften bzw. Regelungen auf und ließen zum Teil konstruktive Mängel an bestehenden Anlagen erkennen. Recherchen über bestehende Regelungen ergaben eine Vielzahl von verschiedenen Regelwerken auf europäischer, nationaler und berufsgenossenschaftlicher Ebene und eine kaum zu überblickende Vielfalt an Gesetzen, Verordnungen, Vorschriften usw., welche sich zudem häufig aufeinander berufen und Querverweise enthalten.

Resultat ist ein für Verantwortliche in den Unternehmen genauso wie für Anwender von PSA gegen Absturz kaum zu überblickender „Vorschriften-Dschungel“, in welchem zudem die Grenzen zwischen „seilunterstütztem Arbeiten“ und der „seilunterstützten Rettung und Bergung“ häufig verschwimmen. Eine Orientierung hin zu sicheren und richtigen Verhaltensgrundsätzen bei Aufenthalt oder Tätigkeit in vom Absturz gefährdeten Bereichen ist erschwert. Zudem ist zwar beschrieben, „Was“ gesichert werden muss, zum „Wie“ gibt es jedoch kaum Hilfe oder Unterstützung, so dass es letztlich dem Einfallsreichtum der Unternehmer überlassen ist, Festlegungen für das eigene Unternehmen zu treffen.

Im Rahmen des Projektes wird der Versuch unternommen, die allgemeinen Prozessabläufe einer seilunterstützten Rettung in einzelne Teilphasen und Elemente zu zerlegen, um dahinter liegende Strukturen und Abläufe darzustellen, zu vereinfachen und letztlich vergleich- und somit bewertbare Elemente herauszufiltern. Die hierbei zahlreich ermittelten „unscharfen“ Prozessabläufe erforderten zusätzlichen Aufwand und legten im Interesse der Einhaltung des vorgegebenen Zeitplans des Projektes nahe, die Betrachtung der Aufbauorganisation von der Ablauforganisation zu trennen und in einer gesonderten Aufgabenstellung „Entwicklung von Organisationsmodellen für die seilunterstützte Rettung und Bewertung von bestehenden Organisationen“ zu untersuchen.

Entsprechend der Aufgabenstellung der Auftrag gebenden Berufsgenossenschaften ist das Ziel dieses Arbeitspaketes, ausgehend von einem allgemeinen Organisationsmodell, die sich nach den Unternehmenstypen, den Rettungszielen und der relevanten Einsatzbedingungen unterscheidenden Aufbauorganisationen in spezifischen Modellen darzustellen, diese abzubilden und hieraus Gestaltungsgrundsätze für die Organisation des seilunterstützten Rettens verunfallter Versicherter in gewerblichen Unternehmen und von Seilbahn-Fahrgästen abzuleiten.

Seit dem Beginn der in Forscherpartnerschaft durchgeführten Untersuchungen zum Projekt „Seilunterstütztes Retten und Bergen in Höhen und Tiefen“ wurden eine Vielzahl von Untersuchungsdaten erfasst und seitens der TU Chemnitz in mehreren Studien- und Projektarbeiten weiterführende Problemstellungen bearbeitet und ausgewertet. Die im

Rahmen der Rettungsversuche erstellten Videofilme, bei den beteiligten Versuchspersonen erfasste Fragebögen sowie interne Dokumente zur Organisationsstruktur der am Projekt beteiligten Unternehmen dienten hierfür als Grundlage.

Die Vorgehensweise zum Erreichen der gestellten Zielsetzung der Thematik beruht auf arbeitswissenschaftlicher Grundlage. Aufbauend auf einer fundierten theoretischen Basis aus Arbeitswissenschaft, Organisationslehre und aus der Prozess- und Risikoanalyse werden die im Rahmen des Projektes durchgeführten Rettungsversuche mit den hierbei erstellten Videofilmen, Unternehmensfragebögen und Dokumentationen der Unternehmen analysiert und ausgewertet. Diese Auswertungen dienen im Weiteren zu einer Klassifikation der Elemente, Beziehungen und Dimensionen der Aufbauorganisation der gewerblichen Unternehmen und der Entwicklung eines allgemeinen Organisationsmodells zum seilunterstützten Retten und Bergen. In einem nächsten Schritt wird dieses allgemeine Modell für die Anwendung in den Auftrag gebenden Berufsgenossenschaften entsprechend der in ihnen auftretenden Rahmenbedingungen spezifiziert und weiterentwickelt. Diese spezifischen Modelle sind in den Berichtsbänden 3 bis 7 enthalten.

Angelehnt an diese Vorgehensweise gliedert sich die vorliegende Arbeit in 6 Abschnitte. Nach einer kurzen Darstellung der Methodik der Herangehensweise an die Problematik in diesem Abschnitt werden im Kapitel 2 die theoretischen Grundlagen, welche als Basis für die spätere Modellentwicklung dienen, in einer Übersicht dargelegt. Bereits im theoretischen Kontext wird hierbei versucht, immer einen engen Bezug zu den Erfordernissen der gewerblichen Unternehmen herzustellen. Das Kapitel 3 gibt die Ergebnisse der Untersuchungen des Arbeitsschwerpunktes Organisation wieder. Auszugsweise sind Beispiele aus Studien- und Projektarbeiten zum ermittelten derzeitigen, organisationsrelevanten Stand zur Problematik des seilunterstützten Rettens und Bergens enthalten. Aufbauend auf den Grundlagen aus Kapitel 2 und Recherchen zu gültigen Vorschriften und Regelungen der Thematik wird in Kapitel 4 ein allgemeines Organisationsmodell für das seilunterstützte Retten und Bergen in gewerblichen Unternehmen entwickelt und erläutert. Dieses Modell wird später in den Berichtsbänden 3 bis 7 für die Auftrag gebenden Berufsgenossenschaften (Berufsgenossenschaft der Straßen-U-Bahnen und Eisenbahnen / BG BAHNEN; Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften; Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie / BG Chemie) entsprechend den Randbedingungen der jeweiligen Berufsgenossenschaften spezifiziert und differenziert.

Die zusammengefassten Daten der an den Rettungsversuchen teilnehmenden Unternehmen dienen als Grundlage für die Beurteilung des gegenwärtigen Stands der Vorbereitung der Unternehmen auf seilunterstützte Rettung bzw. Bergung. Anhand definierter Unterscheidungsmerkmale werden Klassifizierungen der Elemente der Aufbauorganisation vorgenommen. Diese Klassifizierungen dienen als Grundlage für die im Anschluss vorgestellte Methodik, ausgehend von der Gefährdungsanalyse des Unternehmens den konkreten Bedarf an Organisationselementen sowie deren Ausprägung festzustellen. Über diese Klassifizierungen in ihren Kombinationsmöglichkeiten werden anschließend Einsatz- und Stop-Kriterien für die Planung seilunterstützter Rettungsaktionen abgeleitet. Auf diese Weise ist es vor dem Eintritt eines Unfalls auch ohne detaillierte Kenntnis dessen konkreter Rettungssituation möglich, Aussagen zu mindestens vorzuhaltenden Ressourcen während der ständigen Rettungsbereitschaft zu treffen. In Verbindung mit den im Teilband 1.1 enthaltenen Untersuchungen zur Ablauforganisation, der Qualifikation aus Teilband 1.3 und der Auswertung der durchgeführten Rettungsversuche lassen sich so letztlich exakt auf die Anforderungen der Berufsgenossenschaften zugeschnittene Modelle und Werkzeuge entwickeln.

Abschließend werden im Kapitel 5 die Ergebnisse zusammengefasst und bewertet. Ein Ausblick über zukünftige Entwicklungs- und Optimierungsmöglichkeiten zum Themenkomplex der Organisation von Unternehmen zum seilunterstützten Retten und Bergen mit Präventionsvorschlägen beschließt die Arbeit.

2. Grundlagen

Schach, H.-Peter; Scherf, Christian

2.1 Arbeitswissenschaftliche Grundlagen

2.1.1 Einleitung

Die Ansiedlung des vorliegenden Projektes zum „Seilunterstützten Retten und Bergen“ an der Professur Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Chemnitz entstand unter der Überlegung, die bisherige Praxis des seilunterstützten Rettens und Bergens in den beteiligten Berufsgenossenschaften unter arbeitswissenschaftlichen Aspekten zu analysieren und festzustellen, inwieweit die handelnden Personen in den Rettungsprozessen physisch und psychisch belastet werden. Hierbei soll die interdisziplinäre Stellung der Arbeitswissenschaft zwischen der Technik-, Human- und Betriebswissenschaften genutzt werden, die aus den Rettungsprozessen selbst entstehenden Belastungen der Arbeitnehmer bei seilunterstützten Rettungs- und Bergungsmaßnahmen, beim Einsatz unter Anwendung der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz sowie die angewandten Rettungstechnologien zu untersuchen und in den Kontext zur Unternehmensorganisation zu stellen. Darauf aufbauend sollen diese Prozesse modelliert werden, um hier Optimierungspotential aufzufinden und für den Rettungseinsatz effiziente Organisationsstrukturen zu schaffen, welche in der Lage sind, einen für alle Beteiligten sicheren Rettungsablauf zu gewährleisten.

Arbeitswissenschaft ist nach LUCZAK und VOLPERT (1987) die „Systematik der Analyse, Ordnung und Gestaltung der technischen, organisatorischen und sozialen Bedingungen von Arbeitsprozessen mit dem Ziel, dass die arbeitenden Menschen in produktiven und effizienten Arbeitsprozessen:

- schädigungslose, ausführbare, erträgliche und beeinträchtigungsfreie Arbeitsbedingungen vorfinden,
- Standards sozialer Angemessenheit nach Arbeitsinhalt, Arbeitsaufgabe, Arbeitsumgebung sowie Entlohnung und Kooperation erfüllt sehen,
- Handlungsspielräume entfalten, Fähigkeiten erwerben und in Kooperation mit anderen Persönlichkeiten erhalten und entwickeln können.“

Nach dem Konzept der soziotechnischen Systemgestaltung nach Ulich (1998, s. Abbildung 1) findet die menschliche Arbeitstätigkeit mehrheitlich in Arbeitssystemen statt, welche man in soziale und technische Komponenten aufteilen kann. Die Wechselwirkungen zwischen diesen Komponenten finden im Konzept des soziotechnischen Systems ihre besondere Berücksichtigung, sie wurden zunächst für primäre Arbeitssysteme und Betriebe ausformuliert und später auch auf Makrosysteme übertragen.

Primäre Arbeitssysteme sind identifizier- und abgrenzbare Subsysteme einer Organisation, welche wiederum aus einer oder mehreren Gruppen bestehen können, deren erkennbarer und gemeinsamer Zweck die Beschäftigten und ihre Aktivitäten verbindet. Jedes primäre Arbeitssystem besteht aus einem sozialen und einem technischen Teilsystem. Das soziale Teilsystem besteht „aus den Organisationsmitgliedern mit ihren individuellen und gruppenspezifischen Bedürfnissen physischer und psychischer Art, insbesondere deren Ansprüchen an die Arbeit sowie ihren Kenntnissen und Fähigkeiten“. Das technische Teilsystem besteht „aus den Betriebsmitteln, den Anlagen und deren Layout, generell aus den technischen und räumlichen Arbeitsbedingungen, die als Anforderungen dem sozialen

System gegenüberstehen“.

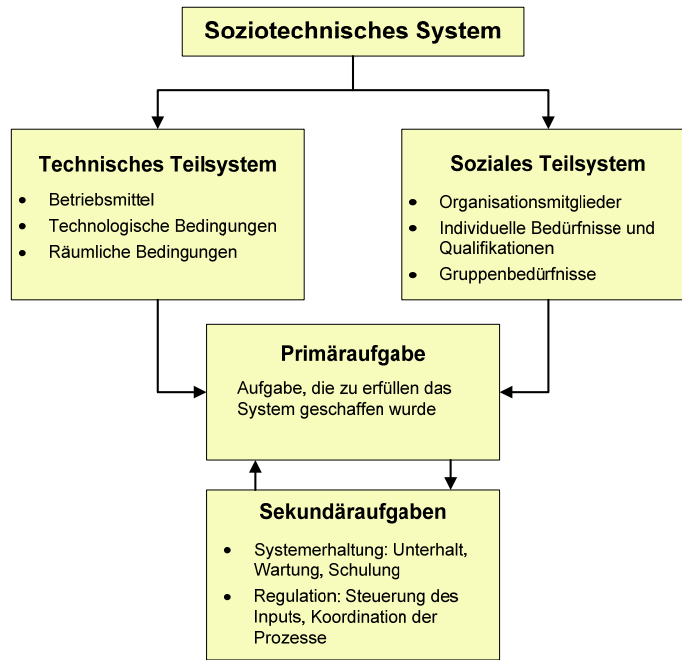


Abbildung 1: Das soziotechnische System nach Ulich

Das Gestaltungskonzept eines soziotechnischen Systems nach Ulich fordert ausdrücklich „die Notwendigkeit, Technologieeinsatz, Organisation und Einsatz von Humanressourcen gemeinsam zu optimieren“ und sollte durch folgende Strukturmerkmale gekennzeichnet sein:

1. Relativ unabhängige Organisationseinheiten
Diesen relativ unabhängigen Arbeitsgruppen (Arbeitsgruppen, Teams) sind ganzheitliche Aufgaben zu übertragen. Ganzheitlichkeit und Unabhängigkeit der Aufgaben versetzt die Gruppen in die Lage, Schwankungen und Störungen am Entstehungsort aufzufangen und selbsttätig so zu regulieren, dass sie sich nicht unkontrolliert über andere Organisationseinheiten fortpflanzen können. Störungsursachen können so am Entstehungsort beseitigt werden und müssen somit nicht später zeitaufwendig und somit kostenintensiv zurückverfolgt werden.
2. Aufgabenzusammenhang innerhalb der Organisationseinheiten:
Innerhalb einer Organisationseinheit müssen die verschiedenen Teilaufgaben einen einheitlichen Zusammenhang aufweisen. Nur so kann das Bewusstsein einer gemeinsamen Aufgabe für alle Gruppenmitglieder entstehen, was eine arbeitsbezogene Kommunikation erforderlich und gegenseitige Unterstützung möglich macht, die gemeinsame Störungsregulation erleichtert und zu breiter Qualifizierung beiträgt.
3. Einheit von Produkt und Organisation:
Für die Entstehung einer gemeinsamen Aufgabenorientierung und die Schaffung ganzheitlicher Aufgaben ist die Einheit von Produkt und Organisation eine herausragende Voraussetzung und ermöglicht somit die Identifizierung mit dem eigenen Produkt und der Tätigkeit. Arbeitsergebnisse müssen qualitativ wie quantitativ durch entsprechend gestaltete Ablauf- und Aufbaustrukturen eindeutig bestimmten Organisationseinheiten zugeordnet werden können.

Angewandt auf die Problematik des seilunterstützten Rettens in gewerblichen Unternehmen wird schnell die besondere Stellung der Aufgabe deutlich: Primäre Aufgabe ist die Rettung,

nach FWDv 1/1 das „Abwenden einer Lebensgefahr von Menschen... durch lebensrettende Sofortmaßnahmen, die sich auf Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Atmung, Kreislauf und Herztätigkeit richten und/oder Befreiung aus einer lebensbedrohenden Zwangslage durch technische Rettungsmaßnahmen“.

Zur Wahrnehmung dieser Aufgabe sind einerseits die unmittelbar handelnden Personen (Retter, Sicherungsmänner und eingesetzte Hilfskräfte) notwendig, wie auch Führungskräfte, welche die Rettungsbereitschaft planen, organisieren und Einsätze leiten müssen. Das Technische Teilsystem wird durch eingesetzte Technikkomponenten und technologische Verfahren gebildet. Sämtliche Komponenten dieses Systems stehen in permanenter Wechselbeziehung, sind zielorientiert organisiert. Die Rettung von in eine Notsituation geratenen Menschen mittels seilunterstützter Technik ist also letztlich eine Arbeitstätigkeit, welche nach den Prinzipien des soziotechnischen Systemansatzes gestaltet werden kann und sollte.

2.1.2 Gestaltung von Arbeitstätigkeiten

Im Grundansatz zur Gestaltung von Arbeitssystemen nach dem Konzept des soziotechnischen Systems ist zu fragen, welche Teile und Teilsysteme als gestaltbar betrachtet werden sollen und welche Rahmenbedingungen zu berücksichtigen sind.

Nach WEBER (1996) hat das technische Teilsystem eine Vermittlerfunktion zwischen den Unternehmenszielen und den Zielen seiner gesellschaftlichen Umgebung. Es wird von den Prinzipien der Naturwissenschaften bestimmt, während das soziale System von den Prinzipien der Motivation, des Lernens usw. bestimmt ist. Diese prinzipielle Unterscheidung zwischen menschlichen und technisch-organisatorischen Ressourcen von Organisationen und ihren spezifischen Funktionen ist hierbei unter humanwissenschaftlicher Sicht von zentraler Bedeutung und der Maschinenmetapher der Organisation entgegengesetzt.

In der menschlichen Tätigkeit sowie der Beschäftigung mit dem Arbeitsgegenstand liegen nach dem tätigkeitsorientierten Ansatz von HACKER (1998) die wesentlichen Potenziale für die Nutzung menschlicher Fähigkeiten und deren Weiterentwicklung wie für die Gesundheit und Entwicklung der gesamten Persönlichkeit. Die Art der Aufgabenteilung zwischen Mensch und Technik sind für die Nutzung dieser Potenziale entscheidend und nur im Zusammenhang zu betrachten.

Kern des soziotechnischen Systems und somit Brennpunkt arbeitspsychologischer Gestaltungskonzepte ist die Arbeitsaufgabe, was im MTO-Konzept durch ULICH (1998) vereinfacht veranschaulicht wird. Die Buchstabenfolge MTO ist abgeleitet von den drei Hauptelementen des soziotechnischen Systems: Mensch – Technik – Organisation und keineswegs zufällig in dieser Reihenfolge gewählt. Sie zeigt den besonderen Stellenwert der Menschen in diesem Gestaltungskonzept. Die Aufgabenverteilung zwischen Mensch und Technik spielt danach die entscheidende Rolle für die Entwicklung, Konstruktion und Gestaltung von Produktionssystemen. Nach soziotechnischem Verständnis gilt, dass zu einer nachhaltigen Gestaltung von Arbeitssystemen immer eine gemeinsame Optimierung von Technologie, Organisation und sozialem System erfolgen muss. ULICH (2001)

Die „Dreiteilung“ des soziotechnischen Systemansatzes Mensch – Technik – Organisation findet auch in der Abgrenzung der Arbeitspakete des an der TU Chemnitz bearbeiteten Teilprojektes seinen Niederschlag. Im Arbeitspaket 1 werden die Rettungsprozesse und ihre technologischen Varianten untersucht, während sich das hier behandelte Arbeitspaket 2 mit der Organisation der Unternehmen zur Gewährleistung einer ständigen Bereitschaft sowie zur effizienten Leitung der Rettungseinsätze beschäftigt. Im Arbeitspaket 3 werden Vorschläge zur Gestaltung von Ausbildung und Übungen nach wissenschaftlichen Grundlagen erarbeitet und unterbreitet. Auf die Betrachtung weiterer Themenbereiche und weiterer Humanwissenschaften wie Psychologie und Arbeitsmedizin wird an dieser Stelle

bewusst verzichtet, da sie die Aufgabenschwerpunkte der beiden anderen Forschungspartner sind.

2.1.3 Qualitätsmanagement

Gewerbliche und staatliche Organisationen liefern Produkte oder erbringen Dienstleistungen in der Absicht, Erfordernisse oder Forderungen von Kunden zu erfüllen. Unter den Bedingungen der Globalisierung des Handels und des Austausches von Dienstleistungen führte steigender Wettbewerb zu zunehmend höheren Kundenerwartungen und sinkenden Preisen. Um konkurrenzfähig zu sein und zur Aufrechterhaltung guter wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit müssen Organisationen und Lieferanten zunehmend effektive und effiziente Systeme zur Qualitätssicherung anwenden.

Qualitätsmanagementsysteme gewinnen zur Vermeidung von Kosten im Sinne zusätzlicher Aufwendungen während des gesamten Lebenskreislaufes eines Produktes oder einer Dienstleistung, von der Marktanalyse bis zur Entsorgung, immer mehr an Bedeutung. Infolge zunehmenden Qualitätsbewusstseins bei Herstellern und Kunden wird immer deutlicher, dass die Beherrschung der Prozesse ein bestimmendes Merkmal für die Qualität der Produkte oder Dienstleistungen ist. Nachdem ursprünglich QM-Systeme hauptsächlich in der Fertigung von Produkten angesiedelt waren, haben sich in den letzten Jahren zusätzliche Schwerpunkte etabliert. Dies trifft neben dem Finanzmanagement auf die Umwelt und zunehmend auch auf Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sowie Wissens- und Risikomanagement zu.

Ein mehr und mehr anerkanntes Resultat der Arbeit verschiedenster nationaler und internationaler Institutionen zur Erstellung allgemein gültiger Richtlinien zur Einführung und Aufrechterhaltung von Qualitätsmanagementsystemen (QM-System) stellt die Normenreihe DIN EN ISO 9000 bis 9004 dar. Kernstück eines QM-Systems sind das Qualitätsmanagement-Handbuch sowie die dazugehörigen Verfahrensanweisungen. Viele Unternehmen arbeiten heute sehr erfolgreich mit einem nach diesen Normen aufgebauten QM-System; die Erfahrung zeigt jedoch, dass es vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen schwer fällt, normen- und anwendungsgerechte QM-Systeme aufzubauen. Dies ist einerseits dem hohen Aufwand in der Einführungsphase geschuldet, zum anderen fehlt häufig auch das notwendige oder entsprechend qualifizierte Personal.

Für den untersuchten Problembereich zum seilunterstützten Retten und Bergen aus Höhen und Tiefen fehlen derartige Qualitätsmanagementsysteme entsprechend den vorliegenden Dokumentationen bisher völlig. Es wird Aufgabe der Zukunft und weiterer Forschung sein, auch für diesen Bereich von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz entsprechende Regelungen zu treffen und für die betreffenden Unternehmen Marktvorteile zu erarbeiten, Forderungen von Gesetzgebern und Haftpflichtversicherern zu erfüllen, steigenden Unfallzahlen entgegenzuwirken und letztlich damit verbundenes Leid zu verhindern.

Um die Prozesse für den untersuchten Problembereich zum seilunterstützten Retten und Bergen aus Höhen und Tiefen fundiert und nachweisbar bewerten zu können, muss ein gewerbliches Unternehmen entsprechend DIN EN ISO 9000ff:

- Rettungsziele sowie organisatorischen Aufbau, Zuständigkeiten und Befugnisse jedes einzelnen Mitarbeiter und aller zu Verfügung stehenden externen Kräfte in Bezug auf den Rettungsprozess klar und verständlich festlegen (vgl. Rettungsplan)
- Kontrolltechniken, anhand derer es überprüft, ob sein Unternehmen die Anforderungen einer Rettung erfüllen kann, festlegen (vgl. Bewertungsbogen, Checkliste)

- standardisierte Dokumentation von Einsätzen und Rettungsübungen schriftlich oder in elektronischer Form vorweisen können (z.B. Videoaufzeichnungen, Beobachtungsbögen)
- Erfüllung der gesetzlichen Mindestanforderungen nachweisen können.

Die gesetzlichen Anforderungen sind nur Mindestanforderungen. Der Nachweis der Erfüllung von gesetzlichen Regeln ist entscheidend für den Ausschluss von Rechtsfolgen. Nachfolgend soll das anhand eines kleinen Beispiels veranschaulicht werden.

Eine sichere Rettung kann nur gewährleistet werden, wenn alle aufbauorganisatorischen Maßnahmen zur Qualitätssicherung eingehalten werden. Dazu gehören u.a. regelmäßige Übungen, um Routine in den Rettungsprozessen zu erlangen. Es ist zu überprüfen, ob zwei Rettungsübungen pro Jahr ausreichen, wie sie im Falle der Unternehmen der BG BAHNEN durch den Gesetzgeber vorgeschrieben sind, oder ob nicht noch zusätzliche Rettungsübungen integriert werden müssten. Dem Aufwand an Zeit und Kosten steht ein erheblicher Nutzen gegenüber, der sich dadurch ausdrückt, dass im Ernstfall eine Rettung schneller und sicherer durchgeführt werden kann. Das Beispiel zeigt auch die Notwendigkeit einer anderen Maßnahme, nämlich die ausreichende Sicherung der Unfallstelle vor Schaulustigen.

Alle aufbauorganisatorischen Maßnahmen sind von statischer Natur. Sie sind der Unterbau für den Start der ablauforganisatorischen Maßnahmen, also den Prozess der Rettung bzw. Bergung.

2.2 Der Organisationsbegriff

2.2.1 Grundlagen zum Organisationsbegriff

Der Begriff Organisation wird sehr vielschichtig verwendet. Im allgemeinen Sprachgebrauch bedeutet "organisieren" etwas beschaffen. Unter Soziologen wird der Begriff Organisation für alle zielorientierten Institutionen verwendet, also Behörden, Gewerkschaften, Vereine und Unternehmungen. Was bedeutet der betriebswirtschaftliche Organisationsbegriff? SCHMIDT (2002, S. 5) definiert eine Organisation wie folgt: „Organisation ist die dauerhaft gültige Ordnung (Regelung) von zielorientierten soziotechnischen Systemen“.

Hierbei ist nach WIENDAHL (2005, S. 15) eine Organisation durch 4 wesentliche Faktoren gekennzeichnet:

- Die Organisation dient als Instrument zur Erreichung bestimmter Ziele, die wiederum Merkmal der Organisation sind (Zielorientierung)
- Die Organisation besteht aus Elementen, zwischen denen Beziehungen bestehen, welche die Organisation regeln muss (Koordination)
- Die Organisation hat für einen gewissen Zeitraum Bestand (Kontinuität)
- Den Elementen der Organisation, die aus Aufgaben, Aufgabenträgern, Sachmitteln und Informationen bestehen, werden unterschiedliche Teilaufgaben zugeordnet, die der Erreichung der Ziele dienen (Arbeitsteilung)

Die Elemente wie Aufgabe, Aufgabenträger, Sachmittel und Information werden durch Beziehungen miteinander verknüpft. Man spricht von Aufbau- oder Ablaufbeziehungen (Prozessen), also von Aufbau- oder Ablauforganisationen.

Unter Aufbauorganisation wird von FRESE (1976, S.24) die hierarchische Gliederung in

Organisationseinheiten unterschiedlicher Größe verstanden, z.B. Werk, Hauptabteilung, Abteilung, Arbeitsgruppe. Die Darstellung erfolgt in einem Organisationsschema oder Organigramm, man geht hier also von einer statischen Betrachtungsweise aus.

Teilsysteme der Aufbaubeziehung sind hiernach:

- Zusammenfassung von Teilaufgaben für Personen (Stellenbildung)
- Einsatz von Sachmitteln (Beziehung zwischen Aufgabe, Sachmittel und Stelle)
- Verbindung von Stellen (Beziehung zwischen den Aufgabenträgern)
 - weisungsgebundene Beziehungen (Leitungssystem)
 - nicht weisungsgebundene Beziehungen (allgemeine Kommunikations- und Transportwege)

Bei Ablauforganisation wird der Ablauf der Geschäftsprozesse geregelt, um ein einheitliches rationales Vorgehen zu sichern.

Aufbau- und Ablauforganisation beschreiben nur die unterschiedliche Betrachtungsweise auf eine Organisation. Folglich ist eine Trennung nach BECKER (1997, S.335) rein begrifflicher Natur.

2.2.2 Modell einer Organisation

Zur besseren Verständigung ist in Abbildung 2 das Modell eines Organisationswürfels mit seinen Elementen, Beziehungen und Dimensionen nach SCHMIDT (2000, S.22) dargestellt.

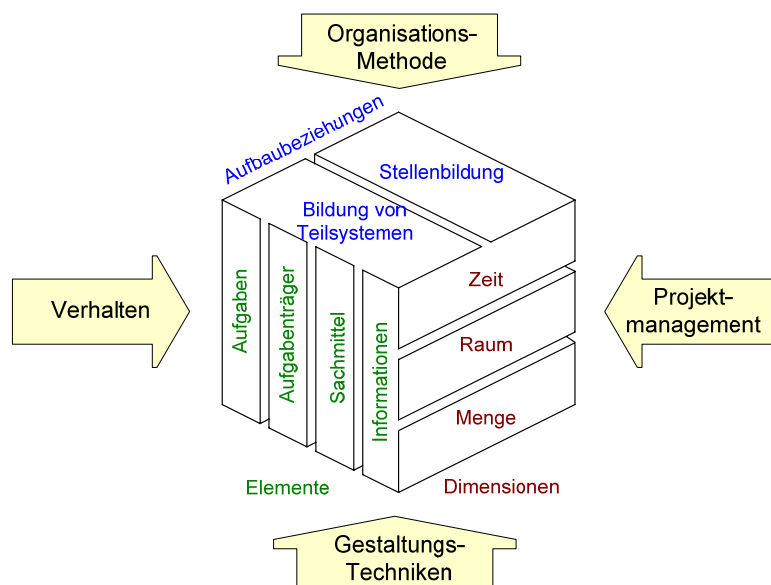


Abbildung 2: Organisationswürfel

Um diesen Würfel in den Griff zu bekommen, muss ein Organisationsplaner

- systematisch vorgehen (Methode)
- die Aufbauorganisation des Projektes regeln (Projektmanagement)
- geeignete Werkzeuge einsetzen (Techniken)

die betroffenen und beteiligten Menschen angemessen berücksichtigen (Verhalten). Zur Darstellung und Beschreibung einer Organisation kann der Organisationswürfel nach

SCHMIDT dienen, jedoch müssen Vorstellungen nach einem „Patentrezept“ zur Gestaltung einer zukunftsweisenden und innovativen Organisation enttäuscht werden. Der Würfel kann lediglich als Gestaltungs-Anhaltspunkt dienen. Jedes Projekt ist anders, jede Organisation hat andere interne Voraussetzungen (z.B. Unternehmensgröße,...) und externe Rahmenbedingungen, welche jeweils individuelle Lösungen für anstehende Projekte und Probleme erfordern. Die innerhalb des vorliegenden Projektes untersuchten gewerblichen Unternehmen der Auftrag gebenden Berufsgenossenschaften zeigen eindrucksvoll diese Tatsache: die untersuchten Unternehmen unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich ihrer Größe und Struktur, sondern auch hinsichtlich der Organisiertheit zum seilunterstützten Retten und Bergen. Es kann ein allgemeines Organisationsmodell entwickelt werden, das sich als Grundlage für die betrachteten Unternehmen anwenden lässt, jedoch kommt der Anwender im konkreten Fall nicht umhin, die konkreten individuellen Gegebenheiten des eigenen Projektes zu berücksichtigen, wenn es um die Organisationsgestaltung geht.

2.3 Gestaltung von Organisationen

2.3.1 Gestaltungsmöglichkeiten für Organisationen

Unsere Umwelt befindet sich in einem stetigen Wandel, daher ist die Frage erlaubt, ob heute überhaupt noch sinnvoll organisiert werden kann bzw. ob es überhaupt notwendig ist. Es klingt paradox, aber gerade in einer von Dynamik gekennzeichneten Umwelt braucht ein Unternehmen Regeln und Routinen, anhand derer es gesteuert werden kann. Die Aufgaben und die Eigenkomplexität machen es notwendig, dass bestimmte Regeln und Routinen eingeführt werden, die eine Abstimmung oder Integration der Teilaktivitäten im System herbeiführen. Diese Regeln beinhalten Maßnahmen zur Systemgestaltung und -steuerung, d.h. Einführung einer hierarchischen Koordination, Steuerung und Festlegung von Zielen und detaillierte Standardisierung einzelner Arbeitsschritte.

Nach SCHMIDT (1991, S. 7ff) sind dauerhaft wirksame Regeln dann sinnvoll, wenn:

- sich Aufgaben wiederholen oder in ähnlicher Form auftauchen
- Aufgaben zwingend in vorgeschriebener Weise erledigt werden müssen (gesetzliche Regelungen, z.B. Seilbahngesetz)
- die Zusammenarbeit von Menschen (Koordination der Retter) gestaltet werden muss
- die Aufgabenerfüllung hohe Anforderungen an die Sicherheit (Bergung aus großen Höhen) stellt
- eine Aufgabe nachvollziehbar sein muss.

Wichtig bleibt zu erwähnen, dass diese Regelungen unabhängig von der Unternehmensgröße zu treffen sind. Es muss aber je nach Organisationsgröße geklärt werden, wie detailliert geregelt werden muss.

2.3.2 Gestaltungsprinzipien der Organisation

Gestaltungsprinzipien sind dominierende Grundsätze, welche bei organisatorischen Lösungen zu beachten sind. Von ihnen hängt es ab, wie die Problemlösung im Unternehmen bearbeitet bzw. bewältigt werden kann.

Beispiele für Gestaltungsprinzipien sind nach SCHMIDT (1991, S. 22ff):

- Umfang der Spezialisierung
 - behandelt die Frage der Arbeitsteilung
 - die Einzelaufgabe oder die Behandlung komplexer Probleme steht im Vordergrund
- Organisationsgrad
 - Grad der Entscheidungsfreiheit
- Formalisierungsgrad
 - in welchem Umfang sollen organisatorische Lösungen beschrieben werden, in Form von Arbeitsanweisungen, Stellenbeschreibung usw.
- Umfang der Information
 - Zugang der Mitarbeiter zu Informationen
 - Werden alle Informationen zu Verfügung gestellt?

2.3.3 Gestaltungsbedingungen der Organisation

Inwieweit eine Lösung zum Erfolg führt oder nicht, hängt entscheidend von den Rahmenbedingungen und von Restriktionen ab, die der Lösung im Wege stehen. Restriktionen erzwingen eine gewisse aufbauorganisatorische Lösung, sie können sowohl intern als auch von außen vorgegeben werden. Es ist zu unterscheiden zwischen Gesetzen, Verordnungen, Vorschriften, technischen Normen und berufsgenossenschaftlichen Richtlinien.

Interne Restriktionen

Nach SCHMIDT (1991, S. 22ff) gelten als typische interne Restriktionen:

1. Lösung: Wo und was darf verändert werden?
2. Termine: Wann muss das Ergebnis vorliegen?
3. Kosten: Finanzierungsrahmen

Die Restriktionen liegen nicht immer zu Beginn eines Projektes vor. Deshalb ist es wichtig, dass die Projektverantwortlichen die Restriktionen so früh wie möglich mit den Entscheidungsberechtigten klären. Die Restriktionen können in einer Art Anforderungsliste festgelegt werden.

Externe Restriktionen

Es handelt sich hierbei um Restriktionen, welche von „außen“ auf aufbauorganisatorische Lösungen zur Organisation gewerblicher Unternehmen gesetzt werden. Wichtige Quellen können sein:

1. Nationale und internationale Gesetze bzw. Verordnungen (z.B. Arbeitsschutzgesetz, europäische Gesetze,...)
2. Technische Normen
3. Richtlinien und Informationen von Wirtschaftsverbänden und Berufsgenossenschaften (BGR, BGI, BGV)

Staatliche und überstaatliche Rechtsregeln werden als Gesetze bezeichnet. Es handelt sich

um geschriebene, allgemeinverbindliche Rechtsnormen. Gesetze, Verordnungen und Vorschriften haben einen rechtsverbindlichen Charakter. Richtlinien und technische Normen beinhalten einen weisenden Charakter, deren Nichteinhaltung keine rechtlichen Konsequenzen hat. Kommt es zu einem Schadensfall und der Unternehmer hat sich nicht an geltende technischen Regeln gehalten bzw. der Schadensfall hätte bei ordnungsgemäßer Anwendung der Regeln vermieden werden können, so kann der Unternehmer durchaus haftbar gemacht werden. Nicht haften braucht ein Unternehmer im Schadensfall, wenn er alle Gesetze und Verordnungen eingehalten hat und ihm kein Verschulden nachzuweisen ist.

Zu den technischen Regeln und Normen gehört beispielsweise für Seilbahnunternehmen die DIN EN 1909, die aus dem europäischen Normenentwurf prEN: 1909 von 1996 entstanden ist.

Ferner ist zu differieren, auf welcher Ebene Gesetze, Verordnungen und Richtlinien erlassen werden. Die höchste Ebene ist die europäische Ebene. Im Europarecht finden sich wichtige Basisvorschriften mit Bestimmungen zum Arbeitsschutz, wie z.B. die EG Seilbahnrichtlinie. Auf Bundesebene gelten die staatlichen Gesetze und Verordnungen des Arbeitsschutzes und für die Seilbahnunternehmen zusätzlich die des Verkehrsrechtes. In ihnen sind arbeitsbereichsübergreifende Sicherheitsstandards für Verkehrsunternehmen in Deutschland festgeschrieben. Diese Bundesgesetze werden häufig in landesspezifische Gesetze und Verordnungen überführt.

Interne und externe Rahmenbedingungen

Während Restriktionen gewisse Lösungen erzwingen, lassen Rahmenbedingungen nach SCHMIDT (1991, S. 23ff) Lösungsrichtungen als sinnvoll erscheinen. Sie engen den Lösungsspielraum ein, können aber durch das Projekt normalerweise nicht verändert werden. Wesentliche innere Rahmenbedingungen für die organisatorische Gestaltung sind hiernach:

1. Kernkompetenzen der Unternehmung mit ihren speziellen Fähigkeiten
2. Art der zu erfüllenden (Rettungs-) Aufgabe
3. Technische Ausstattung und besondere Bedingungen (z.B. vorkommende Gefahrstoffe)

Das Vorhandensein von technischem Gerät lässt häufig nur einen geringen Spielraum für die Lösungsfindung.

Die externen Rahmenbedingungen können sowohl wirtschaftlicher (Wettbewerbssituation, Kundenstruktur) oder sozialpolitischer Natur sein, welche insbesondere für produzierende Unternehmen ausschlaggebend sind, als auch durch die Umweltfaktoren Witterung oder Geländebeschaffenheit bestimmt werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich organisatorische Lösungen zwar an bestimmten Zielen orientieren, dass aber zusätzlich selbst gesetzte oder durch Dritte vorgegebene Restriktionen wie auch situative Bedingungen beachtet werden müssen. Sie stellen den vorgegebenen Rahmen dar, innerhalb dessen eine Organisation gestaltet werden kann.

2.4 Elemente und deren Beziehungen in der Organisation

2.4.1 Elemente der Organisation

Im Folgenden wird die Aufbauorganisation in ihre Bestandteile (Elemente), Verknüpfungen (Beziehungen) und Eigenschaften (Dimensionen) zerlegt und punktuell erläutert. Als Hilfestellung kann der Organisationswürfel aus **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, S. 10 dienen.

Aufgaben

Ganz gleich, welche Organisation man betrachtet, jede Organisationseinheit lässt sich durch die Aufgabe beschreiben. Die Aufgaben des Bereiches, welcher organisatorisch neu gestaltet werden soll, bilden nach SCHMIDT (1991, S. 26) das Fundament aller aufbau- und ablauforganisatorischen Lösungen.

Betrachtet man die Organisationsarbeit, so stehen immer Aufgaben im Mittelpunkt. Die Existenzberechtigung erhält eine Organisation nur, wenn sie eine Aufgabe erfüllt, welche vom Markt vergütet oder durch Restriktionen gefordert werden. Die Leistungsaufgaben der Seilbahnunternehmen beispielsweise sind vornehmlich die Beförderung von Personen und im Falle eines Stillstandes der Seilbahn deren Rettung aus dieser lebensbedrohenden Zwangslage. Neben dieser Leistungsaufgabe des Unternehmens sind weitere interne Aufgaben zu erfüllen, wie z.B. die Wartung der Betriebsmittel oder die Ausbildung der Mitarbeiter.

Die zentrale Bedeutung der Aufgabe wird nach SCHMIDT (1991, S. 27) dadurch ersichtlich, dass die Eignung eines Sachmittels oder Aufgabenträgers nur vor dem Hintergrund einer konkreten Aufgabe betrachtet werden kann. Folglich können die Elemente einer Organisation nicht isoliert betrachtet werden, sondern sie müssen immer im Gesamtzusammenhang gesehen werden.

Aufgabenträger

Mit dem Wort Aufgabenträger werden die Menschen innerhalb einer Organisation oder eines Projekts angesprochen. Die Grundlage für den Einsatz eines Mitarbeiters und seine Eignung für eine bestimmte Stelle bildet das Anforderungs- und Fähigkeitsprofil der gestellten Aufgabe. Die Anforderungen, welche das Unternehmen an seinen Mitarbeiter stellt, müssen möglichst einen hohen Grad der Übereinstimmung mit seinen persönlichen Fähigkeiten haben. Insbesondere trifft dieses auch auf die besondere Fähigkeit von Personen zu, welche für Rettungseinsätze eingesetzt werden müssen. Hier kommt es häufig darauf an, innerhalb einer sehr kurzen zur Verfügung stehenden Zeit, sicher, selbstständig und effizient zu handeln, um die in eine Notlage geratene Person(en) (Verunfallte) zu retten. Entscheidend für diesen Leistungsbeitrag des Mitarbeiters sind seine Leistungsfähigkeit, welche durch Qualifikation, Kompetenz und Fähigkeit bestimmt wird, wie auch seine Leistungsbereitschaft (Motivation), welche vornehmlich von den Leistungsbedingungen, also den Strukturen, der Technik und der Arbeitsorganisation abhängt.

Sachmittel

Unabdingbar für die Bereitstellung organisatorischer Lösungen ist der Einsatz von Sachmitteln. Dabei muss jeder Arbeitsplatz anforderungsgerecht mit den geeigneten Sachmitteln ausgerüstet sein, welche nach den quantitativen und qualitativen Kriterien analysiert und unter kostenmäßigen Gesichtspunkten eingeschätzt werden.

Hier bleibt jedoch zu erwähnen, dass für die Problematik der seilunterstützten Rettung in gewerblichen Unternehmen die Kosten für die Sachmittel eine eher untergeordnete Rolle spielen sollten: die Sicherheit für die in eine Notfallsituation geratene Person und die an der Rettung Beteiligten muss hier oberste Priorität haben.

Informationen

Informationen dienen nach SCHMIDT (1991, S. 29) hauptsächlich dem Zweck der Erfüllung von Aufgaben. Für die Aufbauorganisation müssen Informationen analysiert werden. Darunter versteht man das Ordnen und Aufbereiten von Informationen mit dem Ziel, den Informationsbedarf und dazu notwendige Ausgangs- und Eingangsinformationen zu erfassen.

2.4.2 Beziehungen in der Organisation

Die Beziehungen werden an dieser Stelle auf der Grundlage nach SCHMIDT (1991, S. 30ff) kurz erläutert.

Leitungssystem

Im Leitungssystem werden die Über- und Unterordnungsverhältnisse und der Umfang der gegenseitigen Rechte und Pflichten dargelegt.

Kommunikationssystem

Ein weiteres Teilsystem der Aufbauorganisation ist das Kommunikationssystem. Es ist eng mit dem Informationssystem verknüpft. Beispielsweise muss die Kapazität des Weges mit der Menge der übermittelten Informationen übereinstimmen, ansonsten kommt es zu einem Informationsstau. Im anderen Fall käme es zu Ineffizienzen.

Stellenbildung

Die Gesamtheit der übertragenen Aufgaben wird als Stelle bezeichnet. Eine Stelle ist jedoch erst dann vollständig definiert, wenn die weiteren Elemente (Sachmittel, Informationen) zugeordnet sind und die Einordnung der Stelle in das Gesamtsystem (Hierarchie) erfolgt ist. Nach SCHMIDT (1991 S. 35ff) ist „die Stelle die kleinste aufbauorganisatorische Einheit und grenzt den Zuständigkeitsbereich oder Kompetenzbereich für eine Person (Stelleninhaber) ab“. Hierbei ist das „Gesetz aus Einheit von Verantwortung, Kompetenz und Aufgabe zu beachten. Wird von der Einheit abgewichen, kann es zu erheblichen rechtlichen und persönlichen Konsequenzen führen“ (ebenda, S.144). Um seine Aufgabe erfüllen zu können, braucht der Stelleninhaber eine bestimmte handlungs- und situationsübergreifende Kompetenz oder hier besser: Qualifikation. Seine Verantwortlichkeit darf allerdings nicht weiter als seine Qualifikation reichen, ansonsten kann der Mitarbeiter für Belange herangezogen werden, die nicht seinen Fähigkeiten entsprechen. Dies trifft insbesondere auch für das seilunterstützte Retten zu: ohne nachweisliche Qualifikation kann ein Rettungseinsatz durch nicht hierfür qualifizierte Personen nicht durchgeführt werden.

Stellen können entsprechend SCHMIDT (1991 S. 36ff) nach verschiedenen Gesichtspunkten klassifiziert werden. Die folgende Abbildung zeigt überblicksartig, wie das geschehen kann. Eine Gliederung ist entweder hierarchisch (Leitungs- und Ausführungsaufgaben) oder nach Art der überwiegenden Aufgabe möglich (verrichtungs- und objektorientiert gebildete Stellen).

Stellenarten					
Rangaspekt				Aufgabenaspekt	
Leitungsstellen = Instanzen		Ausführungsstellen		Verrichtungsorientierte Stellenbildung nach dem Merkmal:	Objektorientierte Stellenbildung nach dem Merkmal:
Singular-Instanzen	Plural-Instanzen	Realisationsstellen	Stabsstellen	- Entscheidungs-vorbereitung - Entscheidung - Realisation - Kontrolle	- Prozess - Produkt - Raum - Kunde

Tabelle 1: Formen der Stellenbildung

Rangaspekt der Stellenbildung

Nach dem Rangaspekt werden Leitungsstellen und Ausführungsstellen unterschieden. Leitungsstellen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie für andere verbindliche Entscheidungen treffen können. Sie haben Fremdbefugnisse, Anordnungsrecht, Fremdverantwortungsrecht und Fremdkontrollrecht (siehe KRÜGER 1994, S.79). Eine typische Stelle für diesen Fall ist die Stelle des Betriebsleiters.

Ausführungsstellen mit Realisationsaufgaben sind auf der untersten Hierarchiestufe angesiedelt. Mitarbeiter dieser Hierarchiestufe haben keine Weisungsrechte gegenüber Dritten, eine typische Stelle wäre beispielsweise die Stelle einer Hilfskraft bzw. des Bergehelfers (vgl. Anlage 3: Klassifikatoren für die Modellierung der Rettungsprozesse, Personentypen).

Stabsstellen haben eine unterstützende Funktion, wenn verschiedene Instanzen quantitativ und qualitativ überlastet sind (ebenda, S.87). Ihr Aufgabenspektrum beschränkt sich nicht nur auf die Entscheidungsvorbereitung, sondern auch auf die Überwachung der Prozesse bei einer Rettung.

Aufgabenorientierte Stellenbildung

Um eine Stelle bilden zu können, ist eine vorherige Erfassung von deren Aufgaben unabdingbar. Dies kann z.B. mit Hilfe der Aufgabenanalyse nach SCHMIDT (2002, S. 43) erfolgen:

1. Stellenbildung nach dem Verrichtungsmerkmal
Es entstehen Aufgabenkomplexe mit gleichartigen Verrichtungen (Planung, Realisation, Kontrolle) an unterschiedlichen Objekten (vgl. FRESE, 1976).
2. Stellenbildung nach dem Objektmerkmal
Ausgangspunkt ist ein gemeinsames Objekt mit möglicherweise verschiedenen Verrichtungen (z.B. Spezialist für ein bestimmtes Bergegerät).

Beurteilungskriterien der Stellenbildung

Bei der Stellenbildung wird unterschieden zwischen Zentralisation und Dezentralisation. Von Zentralisation ist immer dann die Rede, wenn gleichartige Verrichtungen und / oder Objekte auf eine Stelle zusammengefasst werden. Sind die Fachabteilungen selbst für die Organisation zuständig und erledigen dies neben ihren sonstigen Haupttätigkeiten, so liegt der Fall einer Dezentralisation vor.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Spezialisierung der Rettung: führt zu einer effizienteren Rettung • erleichterte Ausbildung • durch Spezialkenntnisse immer auf dem neuesten Stand • leichtere Koordination der Einsatzkräfte durch eindeutige Aufgabenzuweisung 	<ul style="list-style-type: none"> • Entspezialisierung: Retter beherrscht nur einen speziellen Bergesfall, kommt ein zusätzlicher Umweltfaktor hinzu, gibt es meist Probleme • verminderte Flexibilität im Einsatz • Problem der Stellvertretung, dadurch hohe Abhängigkeit vom Spezialisten

Tabelle 2: Vor- und Nachteile der Objektzentralisation

Am Beispiel der Objektzentralisation werden in Tabelle 2 die Vor- und Nachteile in Anlehnung an FRESE (1976, S. 155ff.) kurz aufgezeigt.

Zur Situation für gewerbliche Unternehmen kann an dieser Stelle kein pauschales Urteil gefällt werden. Eine Zentralisation hat ihre Vor- und Nachteile und muss immer vor dem Hintergrund der entsprechenden Organisation gesehen werden.

Stell(en)vertretung

Für den Fall, dass der eigentliche Stelleninhaber nicht selbst handeln kann, sei es durch Krankheit, Urlaub usw., muss unbedingt eine Regelung zu dessen Stellvertretung getroffen werden. Die mit der Stelle verbundenen Befugnisse gehen in diesem Fall auf den Stellvertreter über. Wie die Stellvertretung zu regeln ist, hängt von verschiedenen Einflussgrößen ab, wie Häufigkeit der Abwesenheit, Dringlichkeit und Bedeutung der Geschäftsfälle (vgl. SCHMIDT, 1991). Hierbei muss beachtet werden, dass die persönlichen Eignungen und Fähigkeiten des Stellvertreters zum Ausführen der Aufgaben einer Stellvertretung möglichst mit denen des Stelleninhabers übereinstimmen bzw. im davon abweichenden Falle eine Regelung getroffen werden muss, wie an notwendige Informationen zur Ausübung der Stellvertretung heranzukommen ist.

Möglichkeiten der Stellvertretung sind Stellvertretung durch Mitarbeiter, gleichrangige Stellvertretung oder Stellvertretung durch Vorgesetzte.

Informationssystem

Das Informationssystem erfüllt den Zweck, dem Aufgabenträger alle Informationen zukommen zu lassen, die er zur Erfüllung seiner Aufgabe benötigt. Nach SCHMIDT (1991, S.79) sind Nachrichten „...das Wissen über Zustände und Ereignisse der Realität.“ Informationen sind hierbei Teilmengen der Nachrichten. Es sind diejenigen Nachrichten, welche für die Bewältigung der Aufgabe relevant sind (Zweckbezug).

Entsprechend Tabelle 3 aus SCHMIDT (1991, S.80) sind nicht alle Informationen zweckbezogen. Es ist also notwendig, für die Aufgabenerfüllung Wichtiges von Unwichtigem zu trennen und aus der Informationsfülle herauszufiltern. Zusätzlich werden Daten definiert: sie haben die Kennzeichen Speicher-, Reproduzier- und Verarbeitbarkeit. Informationssysteme bestehen (SCHMIDT, 1991, S.80ff) wie alle Systeme aus Elementen und Beziehungen. Folglich sind wieder die bekannten Elemente der Organisation maßgebend (Aufgabe, Aufgabenträger, Sachmittel und Informationen).

Diese Elemente werden in einem Informationssystem miteinander verbunden. So besteht eine wichtige Beziehung zwischen der Aufgabe und der Information: der für das Erledigen der Aufgabe notwendige Informationsbedarf muss im Vorfeld der Aufgabenerfüllung bestimmt werden.

		Nachrichten	
Zweckbezug	Nein ≠ Informationen	Daten = Informationen	Informationen, aber keine Daten
	Ja = Informationen	Daten, aber keine Informationen	keine Daten, aber Informationen
		Ja = Daten	Nein ≠ Daten
		Maschinell verarbeitbar	

Tabelle 3: Klassifikation von Informationen

Das Informationssystem stellt ein Teilsystem der Unternehmung dar. Zur Ausgestaltung eines Informationssystems gehören deshalb neben der Ermittlung des Informationsbedarfs auch das Bereitstellen der benötigten Informationen und die Verknüpfung von Bedarf und Angebot.

Dies erfordert die Regelung von Zuständigkeiten und Befugnissen, wer Zugriff auf bestimmte Informationen hat, wer eine Informationspflicht hat und wer welche Information erhält. Alle diese Fragen müssen natürlich in einer Organisation festgeschrieben sein, um im konkreten Falle eines Unfalles einen effizienten und effektiven Ablauf der Rettung sicherzustellen. Zum anderen sind die Fragen nach einer Ausgestaltung des Informationssystems auch rechtlich von Bedeutung. Kommt ein Mitarbeiter seiner Informationspflicht aus welchen Gründen auch immer nicht nach - sei es aus Unkenntnis über den Informationsbedarf, sei es aus Nachlässigkeit - so kann das für ihn wie auch den Betriebsleiter rechtliche Konsequenzen haben. Ferner sind die Dimensionen "Raum", "Zeit", und "Menge" zu berücksichtigen. Bildlich gesprochen bedeutet das, es ist zu regeln, wann (Zeit), wo (Raum) und welche Anzahl von Informationen (Menge) bereitzustellen sind.

Zusammenhang zwischen Informationsbedarf, Informationsangebot und Informationsnachfrage

Um die Aufgaben effektiv (zielführend) und effizient (Aufwand/Nutzen) durchführen zu können, müssen nach FRESE (1976, S.79) notwendige, vorhandene und nachgefragte Informationen deckungsgleich sein. Häufig ist es aber der Regelfall, dass die Informationen stark differieren.

Informationsbedarf

Der sachorientierte Informationsbedarf hängt nach SCHMIDT (2002, S. 86) unter anderem von der Aufgabe (Aufgabeninhalt, -determiniertheit, -klarheit), von Art und Ausmaß der Arbeitsteilung und der damit notwendigen Koordination ab:

- Koordinations- und Führungsinformationen

- Koordinationsinformationen dienen zur gegenseitigen Abstimmung der Leistung der Mitarbeiter, während Führungsinformationen die Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter fördern soll
- Ausgangs-, Ziel-, Verfahrens- und Kontrollinformationen
Diese Informationen entsprechen den Koordinationsinformationen, sie sollen den Aufgabenträger in die Lage versetzen, schnell und sicher die an ihn gestellten Aufgaben zu erfüllen.

Ausgangsinformationen sind, wie der Name schon sagt, Informationen über den Ausgangszustand. Derartige Informationen unterstützen den Planungsträger (BL) bei der Wahl der Mittel und Maßnahmen zur Durchführung einer Rettung. Im Falle einer Seilbahn der BG BAHNEN wäre dies z.B. der Auslastungsgrad der Gondeln, wie viele Retter unmittelbar zur Verfügung stehen usw. und im Falle einer Unternehmung der BG Chemie z.B. das Austreten von Schadstoffen an der Unfallstelle.

Zielinformationen beschreiben das anzustrebende Ergebnis: im gewählten Beispiel wäre dies eine schnelle und sichere Rettung der verunfallten Person innerhalb einer vorgegebenen Zeit von 20 Minuten.

Verfahrensinformationen sind Informationen über anzuwendende Verfahren und Prozeduren. Je besser diese Informationen sind, umso erfolgreicher kann eine Rettung durchgeführt werden. Diese Informationen sind im Rettungsplan (BG BAHNEN: Bergeplan) festgeschrieben.

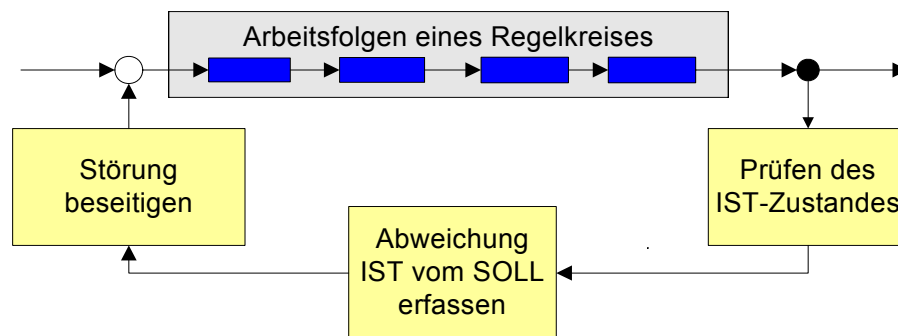


Abbildung 3: Prinzip eines Regelkreises

Kontrollinformationen sind Informationen über eingetretene Ereignisse (IST-Größen), diese werden mit Zielgrößen (SOLL-Größen) verglichen und haben grundsätzlich Planungscharakter. Aus den Kontrollinformationen können Maßnahmen abgeleitet werden, falls der IST-Zustand vom SOLL-Zustand abweicht. Nur über diese Rückkopplung entsteht ein Regelkreis, wie in Abbildung 3 anschaulich dargestellt ist. In ihm können auftretende Störungen und Abweichungen erkannt, erfasst und in Folge auch beseitigt werden.

Für eine sichere Durchführung von seilunterstützten Rettungsmaßnahmen ist die ständige Bereitstellung von Kontrollinformationen eine unabdingbare Voraussetzung. Sowohl der Retter selbst muss ständig Soll- mit Ist-Zustand für seine eigene Aufgabendurchführung vergleichen, als auch die Einsatzleitung den Gesamtprozess der Rettungsaktion.

Informationsangebot

Die theoretische Zielstellung liegt in einer Deckungsgleichheit von Informationsbedarf und Informationsangebot. Dies ist in der Praxis aber häufig nicht zu realisieren. Gründe für einen Informationsmangel können sein, dass Informationen nicht verfügbar sind, der Bedarf

während der Planung nicht erkannt oder infolge von Zeitknappheit nicht erfasst wurde. All dies kann in den Prozessen zu schwerwiegenden Störungen führen.

Informationsnachfrage

Lässt sich der Informationsbedarf noch relativ objektiv anhand der Aufgabe ermitteln, muss diese objektive Einschätzung bei der Informationsnachfrage nach SCHMIDT (2002, S.89) einer subjektiven Einschätzung weichen. Ursache sind, wie bereits erwähnt, oft mangelnde Qualifikation oder Nachlässigkeit der Mitarbeiter. Eine Organisation kann dem entgegenwirken, indem es die Mitarbeiter durch Schulung und Qualifikation immer auf dem neuesten Stand der Technik hält und durch geeignete Motivation Nachlässigkeiten beim Umgang mit Informationen bzw. in der Tätigkeit entgegenwirkt. Dies kann durch Schulungen, Mitarbeitergespräche und Gruppendiskussionen erfolgen, z.B. durch Nachbereiten von Rettungsübungen oder Rettungseinsätzen in Auswertungs- oder „Follow-Up“-Veranstaltungen.

In diesen Veranstaltungen sollte ein vorausgegangener Einsatz oder eine absolvierte Übung detailliert und mit allen beteiligten Personen analysiert werden. Jeder Mitarbeiter sollte hier die Möglichkeit erhalten, die erlebten Dinge aus seiner Sicht darzustellen und durch ihn wahrgenommene Schwachstellen aufzuzeigen. Sehr geeignet hierfür sind Videoaufzeichnungen, welche z.B. im Rahmen des vorliegenden Projektes von allen Rettungsübungen durchgeführt wurden und an vielen Stellen Optimierungspotential konkret aufzeigen. Dies ist bisher entsprechend der erfassten Unternehmensfragebögen noch nicht üblich und stellt aus Sicht des Autors erheblichen Nachholbedarf dar

Sachmittelsystem

Wie auch beim Informations- und Kommunikationssystem sind einzelne Sachmittel in das Sachmittelsystem zu integrieren. Es sind Abhängigkeiten, Verträglichkeiten usw. zu berücksichtigen. Nach SCHMIDT (2002, S.107) dienen „Sachmittel...den Aufgabenträgern bei der Erfüllung ihrer Aufgaben oder stellen den materiellen Rahmen der Aufgabenerfüllung dar.“ In diesem Sinne lassen sich für den untersuchten Bereich exemplarisch einige Sachmittel auflisten:

- Gebäude oder Räume für Einsatzleitung, Rückzugsorte, Betreuung, usw.
- Rettungstechnik (Gurtsysteme, Verbindungsmittel, Karabiner, Helme usw.)
- Logistik (Transportfahrzeuge, Absperrungen, Unterkünfte, Versorgung usw.)
- Kommunikationstechnik (Funkgeräte, Telefon, Ruf- und Sprechanlagen usw.)
- Rechnersysteme usw.

Sachmittel sind heute in einem weit verzweigten Netz miteinander verknüpft, deshalb spricht man von einem Sachmittelsystem. Eine zentrale Aufgabe der Organisation ist die Gestaltung dieses Sachmittelsystems. Sachmittel stehen miteinander in Beziehung, diese Beziehungen können z.B. sein:

- materielle Beziehungen (z.B. Computer- oder Telefonnetze)
- funktionelle Beziehungen, die darin bestehen, dass Sachmittel bestimmte gewünschte Leistungen bereitstellen und damit zur Bewältigung vorgegebener Aufgaben geeignet sind.

Um hierbei den Gesamtüberblick auf die Organisation nicht zu verlieren, müssen aber auch die Beziehungen zu den anderen Teilsystemen beachtet werden, insbesondere zum Informations- und Stellensystem.

Organisatorische Aufgaben beim Sachmitteleinsatz

Im Zusammenhang mit dem Einsatz von Sachmitteln entstehen folgende organisatorische Aufgaben:

1. Planung des Bedarfs an Sachmitteln
2. Auswahl geeigneter Sachmittel
3. Einsatz der Sachmittel
4. Unterstützung in der Anwendung

Für die aufbauorganisatorische Betrachtung sind die ersten beiden Punkte von besonderer Bedeutung. Sie müssen in vorliegendem Projekt immer den Bezug auf die konkret zu erwartenden Prozesse einer Rettung unter den gegebenen Rahmenbedingungen des Unternehmens aufweisen.

Bedarfsermittlung

Der Einsatz von Sachmitteln sollte nach SCHMIDT (2002, S.105ff) immer in Einklang mit der Strategie (Vorgehen bei einer Rettung), der Struktur (Unternehmensgröße und Bedingungen) und der Unternehmenskultur gesehen werden. Zielsetzung der Technik sollte es sein, die Organisationsstrukturen und -prozesse zu unterstützen. Die Technik sollte möglichst funktional und mit selbsttätigen Sicherungsfunktionen, störungsfrei und zu geringen Kosten arbeiten. Beachtet sollte hierbei unter anderem auch werden, welcher Aufwand betrieben werden muss, um die Geräte zu warten und wie sie nach einem Einsatz wieder in einen funktions- und gebrauchsfähigen Zustand versetzt werden können.

Da bei der Bedarfsermittlung viele Faktoren eine Rolle spielen, sollte es eine zentrale Organisationseinheit mit spezieller Zuständigkeit für alle Belange des seilunterstützten Rettens geben. Diese Organisationseinheit kann bei kleinen Unternehmen ein einzelner Mitarbeiter sein, welcher aber über langjährige Erfahrungen mit verschiedensten Rettungsgeräten verfügen sollte und einen engen Kontakt zu den Rettern hält. Oftmals kommen gerade von den Mitarbeitern, die mit Rettungsgeräten arbeiten, entscheidende Impulse für deren Tauglichkeit zum Einsatz. So wurde zum Beispiel bei der Bergbahn in Oberwiesenthal auf Anraten der Mitarbeiter ein anderes als das sonst übliche Rettungsgerät verwendet, weil sich dieses bei Einsätzen als problematisch hinsichtlich Ergonomie, Handlichkeit und Einsatzfähigkeit gezeigt hatte (vgl. DIPPE, 2003, S.6). Des Weiteren sollte der verantwortliche Mitarbeiter engen Kontakt zu den Herstellern halten. Das Produktsortiment vieler Hersteller ist sehr groß und nur gute Produktrecherche und Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Anwender sichert dem Unternehmen, ein zweckmäßiges Produkt für den speziellen Bedarfsfall zu finden. Die Europäische Norm DIN EN 1909 unterstreicht dieses Vorgehen z.B. für den Bereich der Seilbahnunternehmen.

Zentrale Handlungsfelder dieser Organisationseinheit sind die Entwicklung eines unternehmensweiten Sachmittelkonzeptes, in dem Funktionen, Schnittstellen und Standards festgelegt sind. Schnittstellen können auch mit anderen Unternehmen bestehen und sind gerade zum Erfahrungsaustausch sehr sinnvoll. Möglicherweise hatte zuvor ein anderes Unternehmen schon Erfahrungen mit bestimmten Sachmitteln gesammelt und kann so seine Erfahrungen weitergeben.

Auswahl geeigneter Sachmittel

Einige Autoren vertreten die Ansicht, dass es nicht sinnvoll ist, dem Anwender die Auswahl der Sachmittel zu überlassen, weil er die notwendigen Marktkenntnisse nicht besitzt und die einzelnen Marktbewegungen nicht beobachten kann. Für den betrachteten Bereich des Rettens und Bergens kann man dieser Aussage nur eingeschränkt zustimmen, denn

Marktnähe ist häufig nicht die Stärke dezentraler Einheiten. Niemand kann besser über die Einsatztauglichkeit der Rettungstechnik entscheiden als der Retter selbst, welcher die Technik häufig unter schlechten Einsatzbedingungen und unter Zeitdruck (auf Grund nur begrenzt für eine sichere Rettung zur Verfügung stehender Zeit) anwenden muss. Hier ist, wie schon bei der Bedarfsermittlung erwähnt, eine enge Abstimmung zwischen Entscheider (in aller Regel Betriebsleiter), Einsatzleiter und Anwender (Retter) notwendig. Die Schrittfolge sieht wie folgt aus:

1. Rettungsziele festlegen und vorhandene Einsatzbesonderheiten erfassen
2. Marktanalyse durchführen: Was ist technisch realisierbar?
3. Pflichtenheft erstellen. Durch die im Pflichtenheft dargelegten Kriterien wird die Entscheidung objektiviert. Kriterien können sein: funktionelle Forderungen, technische oder ergonomische Merkmale und rechtliche Anforderungen.
4. Angebote einholen, Vorauswahl, Test und Entscheidung. Fragen können sein, inwieweit entspricht das Sachmittel der zu lösenden Aufgabe in Art und Menge, inwieweit verbessert es die Aufgabenerfüllung, Integrierbarkeit, Flexibilität usw.

2.5 Methoden und Techniken der Organisationsgestaltung

Für das richtige Gestalten einer Organisation sind die Kenntnisse über Organisationsmethoden und -techniken unerlässlich. Jedoch werden nach KRÜGER (1994, S.59) in der Praxis häufig Methoden und Techniken angewandt, die sich nur auf einen Problembereich konzentrieren. So wurden früher verstärkt Methoden und Techniken angewandt, die an das Element Aufgabe anknüpfen und sehr betriebswirtschaftlich-organisatorisch geprägt waren (ebenda).

Mit zunehmender Bedeutung der Informationstechnik gewann das Element Information immer mehr an Bedeutung und erst zu Beginn der 70er Jahre fand das Element „Mensch“ Einzug in den organisatorischen Gestaltungsprozess, mit der Zielstellung, eine Veränderung der Organisation durch den Menschen herbeizuführen. Erst muss sich das Verhalten des Menschen (durch Aus- und Weiterbildung, Vorbildfunktion des Vorgesetzten usw.) ändern, danach erst kann eine Organisationsveränderung herbeigeführt werden (vgl. Ansatz von CHIEN / BIENNE).

Der Gestalter sollte sich aber bei der Wahl solcher bereichsspezifischen Lösungen im Klaren darüber sein, dass eine sinnvolle Gestaltung der Organisation im Hinblick auf ein ganzheitliches Gestaltungskonzept so nicht zu erreichen ist. Wenn überhaupt wird eine subsysteminterne Adäquanz erzielt, nie aber eine gleichmäßige Gestaltung aller Organisationselemente (Aufgabe, Aufgabenträger, Sachmittel und Informationen).

2.5.1 Techniken der Organisation

Im Folgenden werden Techniken für die Gestaltung einer Aufbauorganisation vorgestellt und eine Eingliederung der verschiedenen Techniken in die einzelnen Organisationsphasen vorgenommen.

In der Übersicht sind Dokumentations- und Darstellungstechniken aufgeführt. Auf die ablauforganisatorischen Techniken wird nicht weiter eingegangen, sie sind aber für die ganzheitliche Gestaltung der Ablaufprozesse bei einer Rettung wichtig und werden deshalb mit aufgeführt.

Zu erwähnen bleibt, dass es von entscheidender Bedeutung ist, dass jeder Mitarbeiter über die Organisationsanweisungen verfügt und sie ihrem Inhalt nach kennt. Sind Änderungen in der Organisationsanweisung gemacht worden, müssen die alten Exemplare vernichtet und an jeden Mitarbeiter ein neues Exemplar ausgehändigt werden.

Organigramm

Mit dem Begriff Organigramme werden nach KRÜGER (1994, S.67) alle Organisationsschaubilder zusammengefasst. Die Darstellung der unterschiedlichen Stellenarten (Leitungs-, Ausführungs- und Stabsstelle) erfolgt durch verschiedene Symbole (z.B. Rechteck, Oval). Die Darstellung der Hierarchie ist unterschiedlich und hängt neben dem zur Verfügung stehenden Platz auch von den Erwartungen des Adressaten ab.

Funktionsdiagramm

Das Funktionsdiagramm zeigt nach KRÜGER (1994, S.67) das Zusammenwirken von Stellen bei der Aufgabenerfüllung. In den Zeilen werden die Aufgaben eingetragen und in den Spalten die hierbei mitwirkende Stelle. Zur Verfeinerung wird in der entstehenden Matrixzelle noch die jeweilige Funktion festgehalten (z.B. Planung, Entscheidung und / oder Kontrolle).

Folgende Inhalte können nach SCHMIDT (2000, S. 356) in einem Funktionsdiagramm dargestellt werden:

- Summe der Aufgaben
- die an der Aufgabenerfüllung beteiligten Stellen
- die Kombination der Aufgaben bei jedem einzelnen Stelleninhaber
- die Mitwirkung verschiedener Stelleninhaber an einer Aufgabe (und damit die Arbeitsteilung)

Zur Verbreitung der Funktionsdiagramme gegenüber der klassischen Stellenbeschreibung hat nicht zuletzt die Entwicklung von leistungsfähiger Bürosoftware beigetragen (ebenda). Zwar lassen sich mit einem Funktionsdiagramm nicht die Informationen, Kompetenzen und das Anforderungsprofil darstellen, doch die wichtige Zuordnung von Aufgabe und Kompetenzen wird hierbei sichtbar.

Anforderungsprofil

Um eine Anforderungsprofil-Matrix zu erstellen genügt es jedoch nicht, allein Qualifikation und fachspezifische Anforderungen abzufragen. Es müssen darüber hinaus auch persönliche Merkmale Berücksichtigung finden, welche es erlauben, das Anforderungsprofil, abgeleitet aus der konkreten Aufgabe, mit dem Kompetenzprofil des Bewerbers zu vergleichen und es in das Kompetenzportfolio des Unternehmens einzutragen (siehe Ausblick).

Um diese Problematik zu verdeutlichen, ist in Anlage 6, in Anlehnung an SCHMIDT (2000, S. 363) und SCHERF (2006), ein Vorschlag für die Anforderungsprofil-Matrix für die Persönlichkeitseigenschaften eines Retters in einem gewerblichen Unternehmen entwickelt worden und dargestellt. Diese Matrix stellt in Ergänzung mit der zum Rettungseinsatz notwendigen Ausbildung als Retter entsprechend den Empfehlungen aus Teilband 1.3 dieses Projektes ein einfach handhabbares Werkzeug für die „Rekrutierung“ von Rettungspersonal dar.

2.5.2 Methode der Organisation

Nach SCHMIDT (2000, S. 33) dient eine Methode im Allgemeinen dazu, die Abwicklung von Projekten zu regeln und damit eine Organisationseinheit zu organisieren. Die Methode besteht hierbei aus den Bestandteilen Projektablauf und Systemdenken, wobei der Projektablauf ein Vorgehensmodell für den zeitlichen Leitfaden der Projektarbeit darstellt, die einzelnen Projektphasen und den Planungszyklus widerspiegelt. Unter Systemdenken wird ebenda die „Organisation der gedanklichen Auseinandersetzung mit dem Projekt, z.B. die Abgrenzung des Projektes, Zerlegung in Teilprojekte, die Ermittlung von Schnittstellen etc.“ verstanden.

Die Methode hilft somit besonders bei großen und arbeitsteiligen Vorhaben und ist überwiegend ablauforganisatorisch ausgerichtet. Aus diesem Grund wird sie hier nicht näher betrachtet und auf die verwendeten Literaturquellen verwiesen.

3. Analysen und deren Ergebnisse

Schach, H.-Peter

Nachdem in den vorausgegangenen Abschnitten theoretische Betrachtungen zur Gesamtproblematik gemacht wurden und vereinzelt Beispiele bereits auf die Anwendung innerhalb der Problematik des Projektes zielten, so soll nun diese „Theoriebasis“ zur Modellbildung für die seilunterstützte Rettung innerhalb gewerblicher Unternehmungen weiterentwickelt werden. Aus dem im Folgenden entwickelten allgemeinen und auch für andere, nicht am Projekt beteiligte Berufsgenossenschaften verwendbaren „Grundmodell“ soll dann im Abschnitt 4 die weitere Spezifikation für die Unternehmen der beteiligten Berufsgenossenschaften erfolgen. So soll es letztlich den Unternehmen selbst wie auch den Verantwortlichen in den Berufsgenossenschaften möglich sein, die Organisation aller Prozesse zur seilunterstützten Rettung Verunfallter bzw. der Bergung von Fahrgästen einer nicht mehr betriebsfähigen Seilbahnanlage entsprechend den Erfordernissen sicher, effizient und optimal zu gestalten.

Obwohl an dieser Stelle nur die Aufbauorganisation Betrachtung finden soll, so ist dies prinzipiell immer in Verbindung mit den Prozessen der Ablauforganisation zu sehen, deren Untersuchung durch HEROLD im Arbeitspaket 1 an der TU Chemnitz erfolgte. Aus diesem Grund sind in diesem Teil nicht nur die Begrifflichkeiten mit denen aus dem angesprochenen Arbeitspaket identisch und weichen deshalb möglicherweise vom im derzeit in den Berufsgenossenschaften verwendeten Sprachgebrauch ab, sondern es wird hier auch direkter Bezug auf die im Arbeitspaket 1 definierte Struktur sowie Klassifizierung der Rettungsprozesse genommen (s. Anlage 3).

Die aus arbeitswissenschaftlicher Sicht wichtigen Ergebnisse der durch die beiden anderen Projektpartner durchgeführten Untersuchungen konnten leider keine Berücksichtigung in der vorliegenden Arbeit finden, da deren Auswertungen zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit nicht vorlagen.

Im nachfolgenden Kapitel 3.1 wird das Ergebnis der im Rahmen einer Studienarbeit durch OERTEL (2004) durchgeführten Analyse der technologisch-organisatorischen Planung und Durchführung von Rettungsmaßnahmen am Beispiel der Großkabinen-Pendelbahn Oberwiesenthal vorgestellt. Im Folgenden werden Vorschläge zu Veränderungen bzw. Optimierungen unterbreitet.

Ein weiteres Ergebnis ist in der Studienarbeit mit dem Thema: „Seilunterstütztes Retten und Bergen. Gefährdungsanalyse an der Großkabinen-Pendelbahn Oberwiesenthal“ durch HOFMANN, N. (2004) zu entnehmen. Hier wird festgestellt, dass ein Holzgitter im normalen Betrieb der Seilbahn die Bodenluke zudeckt, durch welche die Bergung der Fahrgäste im Notfall erfolgen muss. Dieses Gitter behindert gegenwärtig eine seilunterstützte Bergung der Fahrgäste erheblich bzw. macht diese bei Vollauslastung der Gondel sogar unmöglich: „Meine Untersuchungen haben mich zu der Meinung kommen lassen, dass momentan eine Rettung nicht hundertprozentig sicher stattfinden kann.“ (siehe HOFMANN, N., 2004)

Die Kabine kann nach dieser Gefährdungsanalyse von HOFMANN, N. (2004) mit technischen Verbesserungen umgerüstet werden, welche die Rettung erheblich vereinfachen und verbessern. Als Vorschläge zur Gewährleistung einer sicheren Bergung von Fahrgästen werden Veränderungen für das Holzgitter und eine Verringerung der maximalen Fahrgastanzahl empfohlen, so dass ein freier Zugang zur Bodenluke überhaupt erst möglich wird.

Die sich nach außen öffnende Bodenluke ohne Sicherungselemente für Fahrgäste und Retter im Inneren der Gondel stellt selbst eine weitere Gefahrenquelle und Hindernis für die Arbeit des Retters dar, was unbedingt verändert werden muss. Ebenso sollte von außen ein

Zugang zum Gondelinneren geschaffen werden. In diesem Zusammenhang wird empfohlen, den gegenwärtig gewählten Rettungsweg durch die Bodenluke prinzipiell zu ändern und über eine Rettung durch die Seitentür nachzudenken. Konstruktive Veränderungen sind hier jedoch unumgänglich, um den Spagat zwischen Gewährleistung einer sicheren Rettung im Notfall und einer Beibehaltung der gegenwärtigen Fahrgastzahl zu gewährleisten.

Beide Beispiele zeigen, dass mittels einer Gefährdungsanalyse konkrete Problemfelder aufgefunden und durch Einleitung von geeigneten Maßnahmen wirkungsvoll beseitigt werden könnten. Dies organisatorisch im Vorfeld, also vor einem möglichen Unfall abzusichern und im täglichen Betrieb der Unternehmen durchzusetzen, sollte gelebte Aufgabe und persönliche Verpflichtung jedes Unternehmers und Mitarbeiters sein.

Die im Rahmen des Projektes von KUNZE (2004) erarbeitete Studienarbeit zur Recherche über bestehende Regelungen, deren „Extrakt“ im Kapitel 3.2 auszugsweise folgt, zeigte zur Zeit ihrer Erstellung, dass auf Grund der Vielzahl verschiedener Regelwerke auf europäischer, nationaler und berufsgenossenschaftlicher Ebene eine für die Versicherten kaum zu überblickende Vielfalt an Gesetzen, Verordnungen, Vorschriften usw. existieren, welche sich zudem häufig aufeinander berufen und Querverweise enthalten. Resultat ist ein für Verantwortliche in den Unternehmen genauso wie für Anwender von PSA gegen Absturz kaum zu überblickender „Vorschriften-Dschungel“. Da zudem durch die Anwender von Seiltechnik zwischen Regelungen für „seilunterstütztes Arbeiten“ oder der „seilunterstützten Rettung und Bergung“ unterschieden werden muss, fällt eine Orientierung noch schwerer, obwohl beide „Anwendungsfälle“ von Seiltechnik sich sowohl in benutzter Technik und Technologie häufig überschneiden.

Neue Rettungstechnik und Verfahren konnten und können sich nur schwer im Markt etablieren, da Unsicherheit bei den Verantwortlichen ob deren Anwendbarkeit bestehen. Gegenwärtig ist zugleich zu beobachten, dass Billigprodukte aus östlichen Ländern auf den Markt gebracht und etablierte Hersteller durch niedrige Verkaufspreise bedrängt werden. So ist insgesamt eine Orientierung hin zu sicherer Organisation und richtigen Verhaltensgrundsätzen bei Aufenthalt oder Tätigkeit in vom Absturz gefährdeten Bereichen und letztlich im Falle eines Unfalls zur seilunterstützten Rettung erschwert.

In den vergangenen Jahren waren die Berufsgenossenschaften aufgefordert und bemüht, diese kaum zu überblickende Vielfalt an Vorschriften zahlenmäßig zu verringern und für die Handhabung in den Unternehmungen zu vereinfachen. Mit der Verringerung von ehemals 128 auf nunmehr nur noch 58 für alle Branchen geltenden Unfallverhütungsvorschriften wurde durch sie im Jahre 2004 ein wichtiger Zwischenschritt getan, welcher besonders kleinen und mittleren Unternehmen für deren konkrete Problemstellung eine wesentliche Hilfestellung in den Belangen des Arbeitsschutzes darstellt.

Nach den gemeinsam von Vertretern des Bundes, der Länder, der UV-Träger, der Sozialpartner, der Industrie und des Handwerks verabschiedeten „Leitlinien zur künftigen Gestaltung des Vorschriften- und Regelwerks im Arbeitsschutz“ (Bundesarbeitsblatt 2003-06) werden Unfallverhütungsvorschriften nur noch in den Bereichen erlassen, in denen es einer Ergänzung oder Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften bedarf. In den Bereichen, in denen sowohl staatliches Arbeitsschutzrecht als auch Satzungsrecht gelten, muss eine sinnvolle Verknüpfung zwischen beiden Rechtsbereichen sicher gestellt sein, die für den Anwender durchschaubar und verständlich ist.

Vor diesem Hintergrund bauen die Berufsgenossenschaften gegenwärtig überflüssig gewordene Vorschriften in ihrem Kompetenzbereich schnellstmöglich ab.

BG-Regeln richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften der Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können. Der

Unternehmer kann bei Beachtung der in den BG-Regeln enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Die BG-Regel 198 erläutert die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) hinsichtlich persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz und in engem Bezug hierzu die BG-Regel 199 die PSA-Benutzungsverordnung sowie die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) hinsichtlich persönlicher Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen.

In dieser sind die Vorschriften des „Gesetzes über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit“ (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG), der „Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit“ (PSABenutzungsverordnung – PSA-BV) sowie der Achten Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen – 8. GPSGV) berücksichtigt.

Die in dieser BG-Regel enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

3.1 Analyse der technologisch-organisatorischen Planung und Durchführung von Rettungsmaßnahmen am Beispiel der Großkabinen-Pendelbahn Oberwiesenthal

Oertel, Daniel

3.1.1 Vorbetrachtung

Ziel der Betrachtungen dieses Kapitels ist eine Analyse der bestehenden technologischen und organisatorischen Planung und Durchführung von Maßnahmen zur Rettung und Bergung von Fahrgästen aus bzw. von Seilbahnen an einem konkreten Beispiel und stellt einen „Extrakt“ der unter dieser Thematik an der TU Chemnitz erstellten Studienarbeit dar. Ausgehend von dem Bestand an Personal, Technik und Organisation soll der Rettungsprozess entsprechend dem Fahraufkommen des Unternehmens und der Einsatzmöglichkeit von zusätzlichen Rettungskräften (Feuerwehr, Technisches Hilfswerk, Bergwacht, Notfallärzte u.a.) analysiert werden. Schwachstellen im zeitlich begrenzten Rettungsablauf werden sowohl für den eigentlichen Rettungsvorgang als auch für die Mobilisierung und Koordinierung der Hilfskräfte benannt und Lösungsvorschläge entwickelt.

Die technologischen Abläufe beim Retten und Bergen von Fahrgästen an Seilbahnen werden in Abhängigkeit von eingesetzter Technik erfasst und Rettungspläne bzw. Einsatzpläne analysiert. Hierbei findet die Planung und Durchführung von gemeinsamen Rettungsübungen am Beispiel der Fichtelbergseilbahn unter Berücksichtigung der Sicherheit für Retter und Fahrgast (Ist-Zustand) besondere Aufmerksamkeit.

Erkenntnisse der Studienarbeit flossen sowohl in die Entwicklung des allgemeinen Modells als auch in die spezifischen Lösungen für die Berufsgenossenschaften (z.B. Checklisten) ein. Nach nur 4 Monaten Bauzeit erlebte die Fichtelberg Schwebeseilbahn 1924 ihre Jungfernfahrt auf den 1214 Meter hohen Fichtelberg. Auf einer Strecke von 1100 Metern überwindet die Bahn einen Höhenunterschied von 330 Metern. Bis zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit wurde die Fahrzeit auf den Gipfel auf 3 Minuten verkürzt, und es können 45 Personen pro Kabine befördert werden (s. Abbildung 4).



Abbildung 4: Kabine der Fichtelberg Schwebeseilbahn

Rettungsmaterial ist sowohl in der Kabine, der Bergstation als auch in der Talstation vorhanden (s. Anlage 5). Ab Saison 2004/05 soll sich anstelle des Rollgliss das Rettungshubgerät RG 10 in der Berg- und Talstation befinden. Für den äußerst selten eintretenden Fall, dass eine Rettung von der Stütze aus erfolgen muss, gibt es einen

Rutschblock mit Leiter und angehängtem Seil sowie ein separates Abseilgerät.

3.1.2 Technologischer Ablauf des Rettungsvorgangs

3.1.2.1 Rettung aus der Kabine

Bei Vollbesetzung der beiden Bahnen sind 90 Fahrgäste aus der Bahn zu retten. Sobald es zu einem Ausfall der Fichtelberg-Schwebebahn kommt, meldet der Maschinist dem Diensthabenden Betriebsleiter (DBL) den Sachverhalt. Der DBL informiert die Kabinenführer über die Situation.

Die Einleitung der Bergung erfolgt ausschließlich auf Weisung des DBL. Es gibt 2 Möglichkeiten der Bergung von Personen aus der Fichtelberg Schwebebahn. Das ist zum einen die Rettung aus der Kabine, durchgeführt vom Kabinenführer, und zum anderen eine Rettung von außen über die Stützen und Trageseile. Zunächst soll der Rettungsvorgang aus der Kabine heraus beschrieben werden.

Die Entscheidung über eine Bergung aus der Kabine trifft der Geschäftsführer und Betriebsleiter der Schwebebahn. Diese Entscheidung erfolgt zu dem Zeitpunkt, an dem feststeht, dass die Funktionstüchtigkeit der Schwebebahn nicht wieder hergestellt werden kann. In jeder Kabine der Schwebebahn fährt immer ein Kabinenführer mit, der im Havarie-Fall die Rettung durchführt. Neben dem Kabinenführer kommt Bodenpersonal zum Einsatz. Der Eintritt der Havarie wird dem Kabinenführer und dem Bodenpersonal per Funk durch den Betriebsleiter mitgeteilt. Der Kabinenführer muss die Fahrgäste im Havarie-Fall über den bestehenden Zustand aufklären. Des Weiteren muss er über den geplanten Ablauf der Rettung informieren. Dabei muss er Fahrgäste bitten, ihn bei der Rettungsdurchführung zu unterstützen. Unterstützt ein Fahrgast den Kabinenführer bei der Durchführung, kann damit eine Beruhigung der anderen Fahrgäste erzielt werden. Der Kabinenführer muss sich gegen einen evtl. Absturz sichern, in dem er sich den Auffanggurt anlegt. Er sichert sich an der Deckenluke, in der oberen Anschlagöse, mit der Absturzsicherung, bestehend aus Karabiner und Kurzseil mit Seilkürzer.

Das Verbindungsstück zum Seilkürzer ist mittels eines Schraubenkarabiners an der Brustöse des Auffanggurtes einzuhängen. Durch den verschiebbaren Seilkürzer ist immer auf eine Straffseilführung zu achten.

Im Boden der Bergbahn befindet sich eine Öffnung, die für einen Rettungsvorgang geöffnet werden muss. Bevor die Bodenluke geöffnet wird, muss die seitliche Absperricherung errichtet und die Umlenkrolle, die sich in der Mitte des Hilfsseils befindet, mittels Schraubkarabiner im Anschlagpunkt eingehängt und verschlossen werden. Der Kabinenführer muss die Fahrgäste bitten, die Bodenöffnung frei zu halten.

Während der Kabinenführer in der Kabine seine Vorbereitungen trifft, legt sich das Bodenpersonal die Auffanggurte an. Nachdem die Bodenluke geöffnet ist, wirft der Kabinenführer das Hilfsseil mit Wurfbeutel (mit Sand gefüllt) nach unten. Das RG 10 wird durch das Bodenpersonal am Hilfsseil mittels eines Schraubkarabiners befestigt. Am RG 10 befestigt das Bodenpersonal ein Hilfsseil und zwei Rettungsdreiecke mit den daran befindlichen Stahlschraubkarabinern. Ein drittes Rettungsdreieck verbleibt als Ersatz am Boden.

Mittels Ziehen am Hilfsseil wird das Rettungsgerät in die Kabine aufgegezogen. Durch Straffhalten des Führungsseils kann der Vorgang gesteuert werden. Der Kabinenführer nimmt das RG 10 auf und befestigt es am Anschlagpunkt an der Decke und gibt das Kommando „Gerät am Anschlagpunkt befestigt“ an das Bodenpersonal. Gleichzeitig knotet das Bodenpersonal einen 8er Knoten mit kleiner Öffnung, in die eine Plastikkausche eingeschoben und ein Schraubkarabiner eingehangen wird. Somit wird die Seillänge des RG

10 der Kabinenhöhe angeglichen. Am Ende des Seils des RG 10 wird das Hilfsseil mit einem Schraubkarabiner und Plastikkausche eingehängt und verschlossen. Als nächstes muss der Kabinenführer das Hilfsseil vom Rettungsgerät entfernen und das Seilende mit einem sandgefüllten Beutel beschweren und nach dem Kommando „Abwurf“ den Beutel abwerfen. Die Rettungsdreiecke werden vom RG 10 ausgeklinkt und eines der Rettungsdreiecke am Auffanggurt befestigt. Das andere Rettungsdreieck wird einem Fahrgast angelegt und mittels Schraubkarabiner fixiert und am Aluschraubkarabiner des RG 10 eingehängt. Beide Personen befinden sich außerhalb der Absperrung. Durch die Straffseilführung am RG 10 bewegen sich die gesicherten Personen zur Bodenluke. Das Kommando „Sichern“ leitet den Rettungsvorgang ein und weist das Personal am Boden darauf hin, dass jetzt besondere Vorsicht geboten ist.

Das Seil des RG 10 wird straff gezogen und die gesicherte Person hält sich mit beiden Händen am Seil des Brustbereiches fest und setzt sich in das Seil. Das Bodenpersonal steuert den Abseilvorgang, die Abseilgeschwindigkeit und die Landung der gesicherten Person. Die Person wird mit maximal 0,7 m/s abgelassen. Dieser Vorgang kann jederzeit vom Bodenpersonal und Kabinenführer unterbrochen werden.

Wenn die gesicherte Person festen Stand hat, wird das Kommando „Person hat Boden erreicht“ zur Bahn gegeben. Der Person wird das Rettungsdreieck abgenommen und sie wird an die medizinische Betreuung übergeben. Der Rettungsgurt wird in das Seilende des RG10 eingehängt. Während des Abseilvorgangs kann einer weiteren Person in der Kabine ein Rettungsdreieck angelegt werden. Durch das Ablassen der ersten Person befindet sich der 8er Knoten mit Plastikkausche und Schraubkarabiner in der Kabine, wo die nächste gesicherte Person befestigt wird. Somit wird während des Abseilens der zweiten Person der Rettungsgurt automatisch nach oben gezogen. Es entsteht ein Pendelbetrieb.

Nachdem alle Personen abgelassen wurden, hängt der Kabinenführer in seine Brustöse den Schraubkarabiner am Seil des RG 10 ein. Durch das Kommando „Sicherheit“ und Straffziehen des Seils vom Rettungsgerät lässt er sich zum Boden ab. Das Bodenpersonal steuert und stabilisiert ihn während des Abseilvorgangs.

Nach dem Erreichen des Bodens wird die Sicherheitstechnik abgebaut und in den Rettungssäcken verpackt. Den Abtransport der Fahrgäste aus dem Rettungsbereich übernehmen die Hilfskräfte der Feuerwehr, der Bergwacht und des THW. Der leitende Notarzt entscheidet über die medizinischen Maßnahmen, die eingeleitet werden müssen. Liegt zum Havarie-Zeitpunkt Schnee, stehen zum Abtransport der geretteten Fahrgäste Pistenfahrzeuge der Bergwacht, der FWF Oberwiesenthal und des Betreibers der Schwebbahn zur Verfügung. Bei Schneefreiheit erfolgt ein Abtransport der Geretteten mit Fahrzeugen.

Die geretteten Fahrgäste werden in Betreuungszelten oder in umliegenden Hotels untergebracht und medizinisch betreut. Befinden sich allerdings unter den geretteten Personen Schwerverletzte, werden diese sofort mittels Hubschrauber bzw. Rettungswagen in umliegende Krankenhäuser gebracht.

3.1.2.2 Rettung von der Stütze aus

Zu einer Rettung von außen auf der Fichtelberg Schwebbahn kommt es, wenn eine Rettung aus der Kabine heraus nicht möglich ist. Dieser Fall kann vorliegen, wenn der Kabinenführer bspw. infolge eines Herzinfarktes handlungsunfähig ist. Die Bergung erfolgt in dem Streckenabschnitt, in dem die Schwebbahn stehen geblieben ist.

Zum Einsatz kommt hier der Rutschblock mit Leiter und angehängtem Sitzgurt und das separate Abseilgerät. In Oberwiesenthal wird eine Rettung von außerhalb der Kabine mit drei Rettern durchgeführt. Die Kabine kann nur über die nächsthöhere Stütze erreicht werden. Zwei Retter, ausgerüstet mit je einem Rettungsrucksack, müssen die Stütze besteigen.

Im Rettungsrucksack des Retters, der zur Bahn fährt, befinden sich das Hilfsseil, Auffanggurt und Schutzhandschuhe. Der Rucksack des zweiten Berg Helfers ist mit einem Sicherungsseil und mit integrierter Sicherheitsbremse bestückt. Als Seilfahrgerät besitzt die Fichtelberg-Schwebebahn eine Leiter mit einem Rutschblock aus Kunststoff. Bevor die Retter die Stütze besteigen, müssen sie sich den Auffanggurt mit Karabiner zur Sicherung anlegen, um sich so an der Stütze zu sichern. Der erste Retter steigt auf das Podest der Stütze auf. Ihm folgt der zweite Retter als Sicherungsmann. Der Aufstieg ist kompliziert, da das Seilfahrgerät sperrig ist. Der Retter hat für diesen Aufstieg nur eine Hand zur Verfügung, da er in der anderen Hand das Seilfahrgerät hält. Auf dem Podest müssen sich beide Retter sofort sichern. Dann lässt er das Führungsseil, das er an seinem Auffanggurt befestigt hat, zum Retter am Boden hinab. Zugleich wird er vom Sicherungsmann auf der Stütze am Auffanggurt gesichert. Bevor der erste Retter das Bergegerät montiert, sichert er sich mit seinem Auffanggurt am Trageseil der Schwebebahn. Der erste Retter bringt das Bergegerät so in Position, dass er es gut besteigen kann.

Er setzt sich dazu auf die mittlere Leitersprosse und hängt seine Füße an der unteren Sprosse von hinten ein. Mit einer Hand kann er sich am Haltegriff der Leiter festhalten. Das Fahren zur Kabine wird vom Retter am Boden und vom Sicherungsmann auf der Stütze gelenkt. Der Retter am Boden zieht den ersten Retter zur Kabine und der Sicherungsmann auf der Stütze bremst bei zu schneller Fahrt ab. Sobald der erste Retter die Kabine erreicht hat, muss er auf das Dach der Bahn steigen. Beim Absteigen vom Seilfahrgerät muss der erste Retter darauf achten, dass er nicht aus dem Gleichgewicht gerät. Eine besondere Beachtung ist im Winter auf Grund von Glätte geboten. Der Retter muss im nächsten Schritt die auf dem Dach befindliche Luke öffnen. Durch das Personal der Schwebebahn wird die Luke immer von Schnee freigehalten. Nachdem die Luke geöffnet ist, muss der Retter den Fahrgästen erklären, dass er in die Kabine einsteigen wird, um so die Rettung der Fahrgäste durchzuführen. Sobald er sich in der Kabine befindet, sollte er einen Fahrgast um Unterstützung bei der Rettung bitten. Der weitere Rettungsvorgang ist mit dem Ablauf bei der Rettung aus der Kabine identisch.

3.1.3 Beteiligte Einsatzkräfte

3.1.3.1 Leitstelle Annaberg-Buchholz

Die Leitstelle Annaberg-Buchholz ist die Zentrale, in der die Organisation der Einsatzkräfte stattfindet. Sobald die Leitstelle einen Notruf von der Fichtelberg Schwebebahn erhält, wird per Funk entschieden, wie viele Helfer benötigt werden. Innerhalb einer Minute können sämtliche umliegenden Hilfskräfte angefordert werden. Informiert werden dabei die Feuerwehr, das THW, der Leitende Notarzt, das DRK, die Johanniter und Malteser. Diese Organisationen stehen im ständigen Kontakt mit der Leitstelle.

3.1.3.2 Organisatorischer Leiter Rettungsdienst (OLR)

Um einen schnellen und reibungslosen Ablauf der Rettung zu gewährleisten, wird ein Team von Verantwortlichen gebildet. Dieses Team besteht aus dem Leitenden Notarzt des Kreises Annaberg-Buchholz, dem Kreisbrandmeister, dem Befehlsleiter der Leitstelle, dem Betriebsleiter Fichtelbergbahn Schwebebahn und dem Betriebsleiter Fichtelberg Sesselbahn.

Sie bilden die organisatorische Leitung vor Ort, die die Hilfskräfte koordiniert und mit ihnen kommuniziert.

3.1.3.3 Örtliche Feuerwehr Oberwiesenthal

Material der freiwilligen Feuerwehr (FWF) Oberwiesenthal

Bei der Feuerwehr in Oberwiesenthal handelt es sich um eine Freiwillige Feuerwehr. Im Falle einer Rettung wird sie von der Leitstelle Annaberg-Buchholz informiert. Am Telefon wird geklärt, wie viele Einsatzkräfte erforderlich sind und wie viele Feuerwehrmänner verfügbar sind. Die Tabelle 5 enthält eine Aufstellung des der FWF Oberwiesenthal zur Verfügung stehenden Materials.

Arbeitsmittel	Anzahl
Fahrzeuge	3
Motorschlitten	2
Löschfahrzeuge	2
Rüstwagen	1
Seilwinde	1
Schleifgurtrage	1
Notstandsaggregate	1
Hebekissen	1
Lichtmast	1
Absturztragegurte	2
Rollgliss	1
Funkgeräte (Einsatzstellenfunk)	12
Fahrzeugfunk (Leitstelle)	1

Tabelle 5: Materialbestand FWF Oberwiesenthal

Übungen

Die Übungen der FWF Oberwiesenthal werden regelmäßig alle 14 Tage ganztägig durchgeführt. Ein- bis zweimal im Jahr werden Übungen mit Alarmfall durchgeführt. Zusätzlich gibt es einmal im Jahr einen Ausbildungstag, der die Behandlung der gesamten Theorie zum Inhalt hat.

Organisation im Einsatz

Hauptverantwortlicher ist der Wehrleiter der FWF Oberwiesenthal. Ihm unterstellt ist der Zugführer, der vom Wehrleiter eingeteilt wird. Ein Zugführer koordiniert die Gruppen, die jeweils aus 8 Feuerwehrmännern bestehen. Diese Gruppen werden von einem Gruppenführer geführt. Drei Gruppen bilden einen Zug. Sobald 4 Gruppen vorhanden sind, handelt es sich um einen sog. erweiterten Zug. Der Zugführer kann Abschnittsleiter bestimmen, dem einzelne Gruppen mit unterschiedlichen Aufgaben zugeordnet werden. Zu diesen Aufgaben gehört z.B. der Transport oder technische Retter. Die Abbildung 5 verdeutlicht die Organisation der FWF Oberwiesenthal.

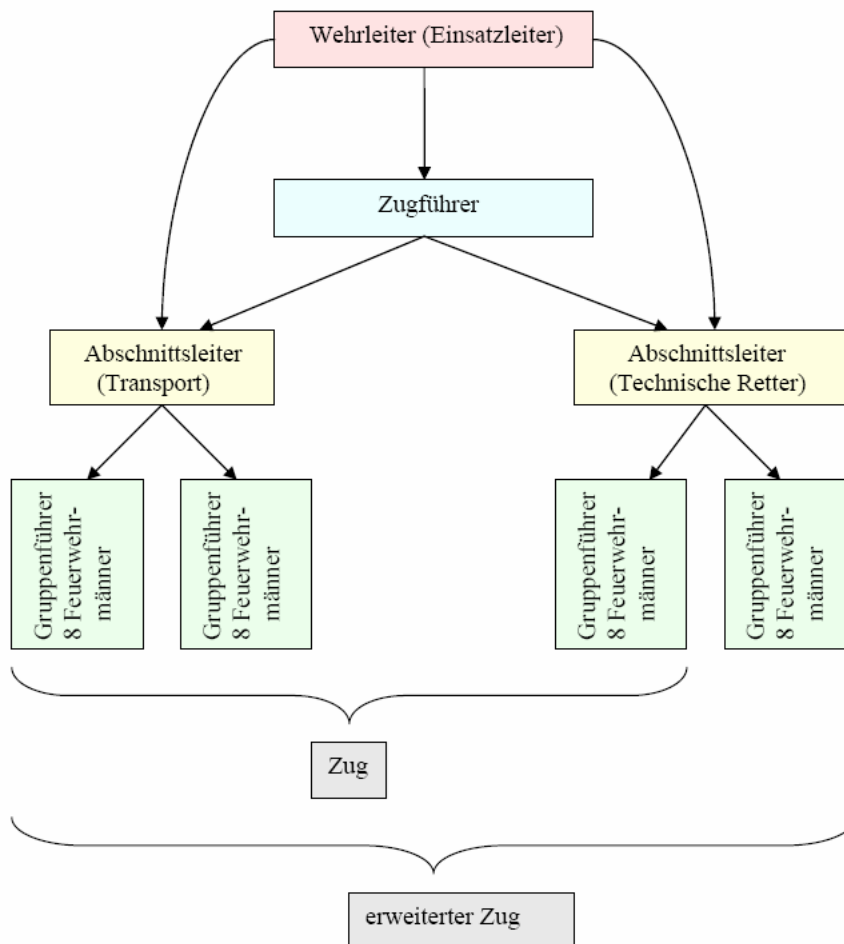


Abbildung 5: Organisation der FWF Oberwiesenthal

3.1.3.4 Deutsches Rotes Kreuz (DRK)

Bei der Beteiligung des DRK sind bundeslandabhängige Regelungen zu beachten. Sind weniger als 50 Personen verletzt, koordiniert der Landkreis die Rettung der Personen. Bei mehr als 50 verletzten Personen liegt die Koordinierung der Rettung beim Land Sachsen. Das DRK wird nur zu Hilfe gerufen, wenn weniger als 5 Personen verletzt sind. Für den

Einsatz des DRK kann das bedeuten, sobald ein anderer Notfall zum selben Zeitpunkt gemeldet wird, dass das DRK nur zum zweiten Notfall ausrückt. In diesem Fall wird die medizinische Versorgung durch die anderen Hilfsorganisationen abgedeckt. Das DRK kann 2 Krankenwagen mit allen notwendigen Geräten bereitstellen. Es besteht zwischen dem DRK und der Leitstelle ständiger Funkkontakt.

3.1.3.5 Technisches Hilfswerk (THW)

Das Technische Hilfswerk Aue Schwarzenberg besteht aus einem Technischen Zug, der für die Rettung eingesetzt werden kann. An der Spitze des technischen Zuges steht der Zugführer mit seinem Zugtrupp.

Er führt den THW-Einsatz und ist damit die Schnittstelle zur Einsatzleitung der anfordernden Behörde, von der er Anweisungen erhält. Dies geschieht über die Leitstelle, im vorliegenden Fall der Leitstelle Annaberg-Buchholz. Im Zugtrupp sind folgende Geräte vorhanden: Erkundungsgerät, Verkehrssicherungsgerät, Führungsmittel, Kommunikationsmittel und Alarmgerät. Personal und Ausstattung sind auf die Bewältigung eines möglichst breiten Aufgabenspektrums ausgerichtet. Die Ortsverbände des THW können in der Regel eine Ausrückezeit von 20 bis 30 Minuten nach der Alarmierung sicherstellen. Die 1. Bergungsgruppe (1.BGr) wird ergänzt und unterstützt durch die 2. Bergungsgruppe (2.BGr) oder durch technische Fachgruppen oder aber sie unterstützt diese.

<p>TZ-WP Technischer Zug</p>	<p>Technischer Zug mit FGr Wasserschaden/Pumpen</p>		<p>Bundesanstalt Technisches Hilfswerk Stand: 0 307 Gesamtstärke: 1/10/29 = 40 (+20)</p>
<p>TZ Zugtrupp</p>	<p>Mannschaftstransportwagen MTW</p>		
<p>1/1/2 = 4 (+2)</p> <p>B 1 1. Bergungsgruppe</p>	<p>Gerätekraftwagen GKW I</p>	<p>Anhängen 7t</p>	
<p>-/3/9 = 12 (+6)</p> <p>B 2 2. Bergungsgruppe</p>	<p>Gerätekraftwagen GKW II</p>		

Abbildung 6: Technischer Zug des THW

Die Helfer haben Qualifikationen in den Bereichen THW-Grundausbildung, Fachausbildung Bergung. Für Helfer mit Sonderfunktionen gibt es weitere Ausbildungen als Sprechfunker, Gerätewart, Sanitätshelfer, Krafffahrer oder Atemschutzträger. Die 2. BGr ist neben einer Grundausrüstung, die weitgehend der der 1. BGr ähnelt, mit zusätzlichen, schweren Komponenten ausgerüstet. Dadurch kann auch da Hilfe geleistet werden, wo sonst Abgase oder Lärm verbrennungsgetriebener Werkzeuge den Einsatz gefährden würden. Die Helfer haben Qualifikationen in den Bereichen THW-Grundausbildung und Fachausbildung Bergung. Für Helfer mit Sonderfunktionen gibt es weitere Ausbildungen als Sprechfunker, Gerätewart, Sanitätshelfer, Krafffahrer, Atemschutzträger sowie Elektrik, Pneumatik oder Hydraulik. Somit ist eine Gesamtstärke von zirka 40 +20 Mann vom THW zu erwarten.

3.1.3.6 Bergwacht

Organisation

Der Sitz der Bergwacht ist in Oberwiesenthal. Zur Kommunikation besitzt die Bergwacht 8 Funkgeräte. Der Einsatz wird über die Leitstelle Annaberg-Buchholz koordiniert. Die Bergwacht verfügt zurzeit über 43 Mitglieder, wobei momentan 35 Personen davon aktiv arbeiten. In 3 Gruppen wird hauptsächlich an den Winterwochenenden die medizinisch-technische Absicherung des Skigebietes und des Skibetriebs rund um Oberwiesenthal sichergestellt. Für einen Einsatz kann die Bergwacht 2 Gruppen mit einer Stärke von 4 bis 6 Personen zum Einsatz schicken. Die Bergwacht ist für eine Rettung von Fahrgästen vom Sessellift aus und für die Betreuung von Fahrgästen ausgebildet. Um eine optimale Versorgung von verletzten Personen abzusichern, vertieft und aktualisiert die Bergwacht ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in theoretischen und praktischen Schulungen. Ebenso werden alle technischen Geräte standardisierten Kontrollen unterzogen. Eine psychologische Schulung zur Betreuung von Verletzten ist ebenfalls gewährleistet. Ein Rettungsplan ist bei der Bergwacht nicht vorhanden.

Materialbestand

Die Bergwacht besitzt folgende Materialien, die bei einer Rettung zum Einsatz kommen können:

- Fahrzeug VW-T4 Syncro mit Standardausrüstung (Nottrage; Vakuummatratzen, Vakuumschienen; 2 Kletterrucksäcke; 2 Notrucksäcke; 1 Arztucksack; 1 Motorola Funkgerät mit Kfz-Station)
- Kfz-Anhänger zum Umsetzen der Motorschlitten

Das wichtigste Fortbewegungsmittel im Winter stellt die „Schneekatze“ für die Bergwacht dar. An der Schneekatze hängend befindet sich ein umgebauter Toboggan, der einen schnellen Abtransport von verletzten Personen ermöglicht. Bei diesem Gerät handelt es sich um einen leichten Rettungsschlitten, der mit 2 Holmen ausgerüstet ist. Er wird nur von einer Person gefahren.

Die Holme können durch Anheben als Bremse benutzt werden und ermöglichen so ein sicheres Abfahren im steilen Gelände. Ein weiteres Rettungsgerät ist der ursprünglich aus Lappland stammende Ackja. Ein Ackja ist eine „Metallwanne“ mit 4 Holmen, die von 2 Personen gefahren wird.

Zur Standardausrüstung gehören:

- Schneeschaufel
- Suchscheinwerfer
- 25 m Bergseil
- Rauchkörper zur Signalgebung für Hubschrauber
- medizinische Ausrüstung (Schienen, Arztrucksack, Verbandsmaterial, Sauerstoff)
- Bergesack
- Wärmedecken
- Vakuummatratze
- Vakuumschienen
- 1 Helm
- 1 Brust / Sitzgurt
- 1 Steigklemme
- 1 Seilrolle
- 1 Abseilacht
- 3 Expressschlingen
- 10 HMS Karabiner
- verschiedene Längen von Bandschlingen- und Reepschnurmateriale und Kantenschützer

Für den Abtransport von Personen aus steilem Gelände und Felswänden besitzt die Bergwacht eine Korbtrage. Dieses Gerät ist teilbar und lässt sich somit gut verstauen und transportieren. Falls Seilmateriale für Rettungen benötigt wird, arbeitet die Bergwacht mit Vollseilen. Speziell zur Rettung am Schwebebahnhang verfügt die Bergwacht über ein 120 m Statikseil.

Medizinische Ausrüstung

Jeder Berghelfer der Bergwacht verfügt über einen persönlichen „Sani-Rucksack“. In ihm enthalten sind u. a. diverser Verbandsmateriale und eine Beatmungsmaske. Des Weiteren besitzt die Bergwacht verschiedene Rettungsgeräte, die bei einer Rettung zum Einsatz kommen können. Diese können sein:

- Vakuumschienen
- Vakuummatratze
- Schaufeltrage
- Halswirbelsäulen Immobilisator
- Arztkoffer (Intubationsset, Infusionen und Notfallmedikamente)

3.1.3.7 Landkreis Oberwiesenthal

Der Landkreis Oberwiesenthal kann für den Abtransport von Fahrgästen 4 bis 6 Rettungsfahrzeuge zur Verfügung stellen.

3.1.3.8 Die Johanniter und Malteser

Für die Betreuung der geretteten Fahrgäste sind die Malteser und die Johanniter zuständig, sie bilden das Katastrophenteam. Sie werden aufgeteilt in einen Betreuungszug und einen Sanitätszug. Die Malteser bilden den Sanitätszug und sind somit für die medizinische Versorgung zuständig. Die Johanniter bilden den Betreuungszug. Um eine Zuordnung der Geretteten zu finden, wird die organisatorische Leitungs-Rettung gebildet. Die Entscheidung über die Art und Weise der einzuleitenden medizinischen Maßnahmen liegt beim leitenden Notarzt.

Zur Rettung können von den Johannitern und Maltesern aus Annaberg-Buchholz 80 Rettungskräfte eingesetzt werden. Die Helfer werden in Gruppen aufgeteilt und durch Zugführer und Gruppenführer angewiesen. Ein Einsatzplan ist nicht vorhanden. Der Betreuungszug verfügt über 4 Zelte und 2 Feldküchen. Der Sanitätszug verfügt über 4 Zelte und medizinische Geräte, die für eine Notversorgung erforderlich sind. Es besteht ein ständiger Kontakt mit der Leitstelle.

3.1.3.9 Kriseninterventionsteam

Dieses besteht aus 7 Personen und einem Pfarrer aus dem Umkreis Annaberg-Buchholz. Das Kriseninterventionsteam wird vom Leitenden Notarzt alarmiert. Es ist für den Beistand bei tragischen Ereignissen und für die medizinische Betreuung zuständig.

Die am Rettungsfall beteiligten Hilfsorganisationen geben keine Informationen über den Unglücksfall an die Öffentlichkeit. Die Zuständigkeit hierfür liegt bei der Landespolizei.

3.1.3.10 Rettungskräfte der Fichtelberg Schwebbahn

Für die Fichtelberg Schwebbahn sind im Winter 7 Retter für einen Havarie-Fall eingeplant. Das sind die 2 Kabinenführer, der Betriebsleiter, der stellvertretende Betriebsleiter, der Maschinist, 1 Mitarbeiter im Stationsdienst, 1 Mitarbeiter im Wartungsdienst. Im Sommer besteht das Team nur aus 5 Personen. Hier fallen der Stationsdienst und der Wartungsdienst weg. Der Betriebsleiter ist verantwortlich für die Bergungsarbeiten, für die Kontrolle und Wartung der Bergungseinrichtungen und für die Bergungsübungen. Halbjährlich werden Wartung/Kontrolle und Bergeübungen unter Leitung des Betriebsleiters durchgeführt.

3.1.4 Lösungsvorschläge zur Optimierung des Rettungsvorgangs

Es ist ein Einsatzplan auszuarbeiten, der alle Vorgehensweisen sowie die Organisation bei einer Bergung aus der Fichtelberg Schwebbahn erklärt. Darin sollte geklärt werden, wo die Verletzten untergebracht werden. Diese Räume sollten vorher einmal angeschaut werden, damit nicht erst später festgestellt wird, dass sie zu klein sind. Wichtig ist für die Fichtelberg Schwebbahn, an welcher Stelle die medizinischen Zelte aufgebaut werden. Die Zelte müssen dort aufgestellt werden, wo sie am schnellsten erreicht werden können. Sobald ein Hubschrauber zum Einsatz kommt, sollte der Landeplatz mit Farbe markiert werden, damit ein schneller Transport gewährleistet werden kann. Es sollten Absperrungen erfolgen, damit Schaulustige die Hilfskräfte nicht behindern können. Die Koordination sollte von einer im Einsatzplan stehenden bestimmten Stelle aus geleitet werden. Sie sollte als Anlaufstelle für die Hilfsorganisationen dienen und für weitere Nachfragen bei auftretenden Schwierigkeiten

fungieren. Alle Verantwortlichen der einzelnen Hilfsorganisationen sollten im Rettungsdienst organisiert sein und von dort aus mit ihren Kameraden kommunizieren und koordinieren. Für einen reibungslosen Ablauf sollten viermal im Jahr Einweisungen und Schulungen zur Handhabung der Rettungsgeräte durchgeführt werden. Es sollte eine Liste, die den Gesamtmaterialbestand aufzeigt, entwickelt werden. Dabei sollte eine Untergliederung der einzelnen Hilfsorganisationen für die Region Oberwiesenthal vorgenommen werden. Ebenfalls sollte eine Liste entwickelt werden, die den Materialbestand aufweist, der für eine Rettung an der Fichtelberg Schwebbahn benötigt wird. Somit kann eine ¼ jährliche Funktionskontrolle aller Bergegeräte und Materialien ermöglicht werden. Bei der Kontrolle sollte darauf geachtet werden, ob Verschleißteile ausgetauscht werden müssen. Ein Erfahrungsaustausch mit anderen Seilbahnbetreibern könnte für noch mehr Sicherheit sorgen. Somit werden auch eventuelle Schwachstellen der Rettung aufgezeigt. Es sollte zudem darüber nachgedacht werden, ob ein grenzübergreifendes Handeln möglich wäre, um noch schneller medizinische Hilfe für einen Ernstfall einsetzen zu können.

Die Übungen zur Seilbahnrettung sollten unter verschiedensten Witterungsbedingungen durchgeführt werden. Hier könnten Schwachstellen, wie z. B. die Bekleidung und Sichtverhältnisse, eine große Rolle spielen. Ein weiteres Problem stellt die Bodenluke der Kabine dar. Diese könnte bei Vollbesetzung der Kabine nicht geöffnet werden. Ein klappbares Podest an der Tür wäre eine Möglichkeit, um dem Kabinenführer ausreichenden Platz für die Rettung zur Verfügung zu stellen. Bei einer Havarie an der Fichtelberg Schwebbahn reicht das Personal bei weitem nicht aus. Zur Unterstützung der Rettung aus der Fichtelberg Schwebbahn müssen Hilfskräfte angefordert werden. Für den Rettungsvorgang wird empfohlen, mit der Bergwacht zusammenzuarbeiten. Diese verfügt über einen großen Bestand an technischem Material. So kann die Bergwacht den Transport mit Schneemobil und Tragen absichern und Unterstützung in technischen Fragen gewähren. Als weitere Unterstützung für den Transport sollten das THW und die FWF Oberwiesenthal angefordert werden. Dabei sollte dem THW die Organisation von Materialien zugeteilt werden. Die FWF sollte sich mit ihren Schneemobilen und Tragen beim Transport der Fahrgäste beteiligen. Die medizinische Versorgung sollten die Malteser und Johanniter übernehmen. Sie sind sehr gut organisiert und so ist eine optimale medizinische Versorgung der geretteten Personen gewährleistet.

3.2 Arbeitswissenschaftliche Bewertung der berufsgenossenschaftlichen Regelungen zum seilunterstützten Retten und Bergen

Kunze, Mathias

Dieses Kapitel stellt einen Extrakt aus der Studienarbeit von KUNZE (2004) dar und wurde erstellt mit dem Ziel, die berufsgenossenschaftlichen Regelungen zur seilunterstützten Rettung und Bergung von versicherungspflichtigen Arbeitnehmern systematisch zu erfassen und zu bewerten. Dies erfolgte im Auftrag der Berufsgenossenschaften Bergbau, BAHNEN, Chemie, Metallbau sowie Feinmechanik / Elektrotechnik.

Anhand einer umfassenden Recherche nach berufsgenossenschaftlichen Regelungen (BGR, BGI u.a.) zum Retten und Bergen in Höhen und Tiefen für die o.g. Berufsgenossenschaften sollen übergreifende, allgemeine sowie bereichsspezifisch separate Regelungen dargestellt werden. Ebenso werden gesetzliche und versicherungspflichtige Leistungen und die Verantwortung der Unternehmer für seilunterstützte Arbeiten und Rettungsmaßnahmen erfasst und bewertet. Die Vollständigkeit der notwendigen berufsgenossenschaftlichen Regelungen für die Entscheidungs- und Kontrollaufgaben des Unternehmers soll überprüft und hier bestehende Defizite erfasst werden. Anhand der Defizite sollen Vorschläge zur Optimierung erarbeitet und unterbreitet werden.

3.2.1 Bestehende Regelungen

3.2.1.1 Übersicht über die berufsgenossenschaftlichen Regelungen

Es gibt im Regelwerk der Berufsgenossenschaften eine Vielzahl von wichtigen Regelungen, Vorschriften und Informationen, im folgenden „Texte“ genannt, die alle dem Ziel der Unfallverhütung dienen. Man unterscheidet folgende Typen:

Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien, Grundsätze, Regeln und Informationen.

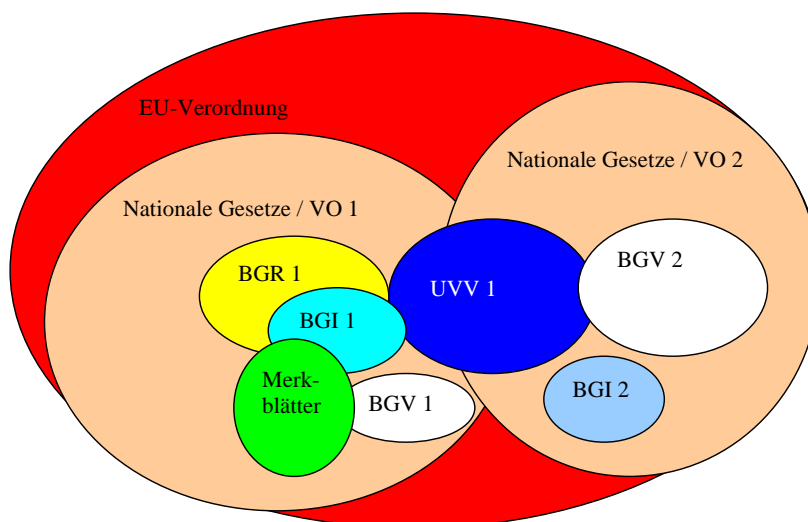


Abbildung 7: Hierarchie der Texte

Abbildung 7 verdeutlicht schematisch, wie die jeweiligen Texte sich aufeinander beziehen. Dabei nimmt der Informations- und Detailgehalt von außen nach innen zu. Inhaltlich kommt es zu Überschneidungen.

Es gibt Europäische Richtlinien, erstens zur Herstellung von PSA und zweitens zur Sicherstellung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bei der Verwendung von PSA bei der Arbeit. Beide europäischen Richtlinien wurden zwischenzeitlich von Deutschland umgesetzt. Sowohl die europäischen Richtlinien als auch die nationalen Verordnungen enthalten fast ausnahmslos grundsätzliche Forderungen. Spezielle Anforderungen seitens Auswahl, Benutzung und Beschaffenheit obliegen den berufsgenossenschaftlichen Regelungen.

Es entspricht aber auch der Tatsache, dass etliche dieser Texte sich aufeinander berufen und verweisen. Dies hat zur Folge, dass man zuweilen das Gefühl hat, nicht umfangreich informiert zu sein, wenn man nicht alle Texte zur Hand hat. Die Folge daraus ist, dass dem Versicherten bei Schulungen und zur Arbeit eine Vielzahl dieser Texte zur Hand gegeben wird. Aus arbeitspsychologischer Sicht wäre es meiner Meinung nach günstiger, dem Versicherten nur einen umfassenden Text zur Verfügung zu stellen, dem er all jene für beschriebene Tätigkeit notwendigen, allgemeingültigen Verhaltens- und Verfahrensanweisungen entnehmen kann.

Zu diesem Text müssten dann noch spezifische, der auszuführenden Tätigkeit entsprechende Merkzettel zur Hand gereicht werden. Diese Kurztexte sollten handlich und übersichtlich sein, das Wesentliche müsste in kurzer Zeit erfassbar sein. Es bietet sich an, die Kurztexte im A6-Format oder kleiner für die Versicherten zu gestalten, damit diese die Möglichkeit haben, sie immer in der Brusttasche bei sich zu haben, und Regeln für Erste Hilfe und wichtige Verhaltensregeln auf die Umschlagseite zu bringen. Das hilft über den ersten Schock hinweg und gibt das Gefühl, nichts verkehrt machen zu können, wenn man nur hilft und diese Regeln anwendet.



Abbildung 8: Herleitung von Vorschriften und Regeln

Abbildung 8 zeigt einen schematischen Überblick der für die Versicherten zutreffenden Vorschriften und Regeln. Staatliche Rechtsvorschriften orientieren sich an Grundsätzen. Einzelne Unfallverhütungsvorschriften konkretisieren spezifisch spezielle Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz.

Regel ect.		Technik	Verfahren	Schulung	Unterweisung	Koordinierung	Aufbewahrung	Pflege	Notfall	Betriebsanweisung	Bemerkung
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz										
GSG	Gerätesicherheitsgesetz										Rahmenrichtlinie
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung										Rahmenrichtlinie
BauStellV	Baustellenverordnung										Rahmenrichtlinie
PSA-BV	PSA Benutzungsverordnung										
ABBergV	Allgemeine Bundesbergverordnung										
89/391/EWG	Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit										
89/392/EWG	Maschinenrichtlinie										
89/655/EWG	Vorschr. zur Sicherheit bei Benutzung v. AM										
89/656/EWG	PSA Richtlinie										
89/686/EWG	PSA										
GUV 1.17	Silos und Bunker										
GUV 10.4	Auswahl/Benutzung von PSA										
GUV 20.28	Reg. für Einsatz von PSA										
GUV 23.6	Motorsägen in Verb. Seilklettertechnik										
GUV 51.16	Unfallverhütung im Straßenunterhalt										
GUV I 757	Besteigen von Oberleitungsanlagen										
BGV A1	Allgemeine Vorschriften										
BGV A5	Erste Hilfe										
BGV C12	Silos in Lagern										
BGV C22	Bauarbeiten										
BGV D7	Bauaufzüge										nur Hinweis auf Benutzungspflicht
BGV D8	Winden Hub und Zuggeräte										
BGV D31	Seilschwebbahnen und Schlepplifte										
BGV D32	Arbeiten an Masten, Freileitungen, OL										
BGV D36	Leitern und Tritte										
BGI 521	Leitern sicher benutzen										PSA-Benutzung wenn Leiter = Arbeitsplatz
BGI 757	Schutz gegen Absturz von OL-Anlagen										
BGI 779	De.- Montage von Aufzugsanlagen										
BGI 826	Schutz gegen Absturz										
BGI 870	Haltegurte und Verbindungsmittel										
BGR 117	Arbeiten in Behältern u. engen Räumen										
BGR 119	Betrieb von Fernwärmenetzen										PSA ist zur Verfügung zu stellen
BGR 148	Schutz vor Absturz beim Bau u Betrieb von OL										
BGR 177	Steigeisen und Steigeisengänge										
BGR 198	Einsatz von PSA gegen Absturz										
BGR 199	Retten aus Höhen und Tiefen										
GBG 1	Gartenbau										
ZH 1/610	Sicherheitsregeln für Turm- u. Schornsteinbau										
Merkblatt A15	PSA gegen Absturz										
FwDV 1/2	Feuerwehrdienstvorschrift										
2000/9/EG	Richtlinie über Seilbahnen										
prEN 1909	Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen										

Tabelle 6: Übersicht über prinzipielle Inhalte

Tabelle 6 zeigt wesentliche Inhaltspunkte der verschiedenen Regelungen. Rahmenrichtlinien werden in berufsgenossenschaftlichen Regeln umgesetzt.


3.2.1.2 Anwendungsbereiche der Regelungen

Die folgende Tabelle soll einen ungefähren Überblick geben, welche Regelungen auf Arbeiten von Versicherten der Berufsgenossenschaften zutreffen.

Regel ect.		BG Bahnen	BG Chemie	BG Bergbau	Metall BG	Elektro/Feinmech.	Maschinenbau
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz						
GSG	Gerätesicherheitsgesetz						
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung						
BauStellV	Baustellenverordnung						
PSA BV	PSA Benutzungsverordnung						
ABBergV	Allgemeine Bundesbergverordnung						
89/391/EWG	Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit						
89/392/EWG	Maschinenrichtlinie						
89/655/EWG	Vorschr. zur Sicherheit bei Benutzung v. AM						
89/656/EWG	PSA Richtlinie						
89/686/EWG	PSA						
GUV 1.17	Silos und Bunker						
GUV 10.4	Auswahl/Benutzung von PSA						
GUV 20.28	Reg. für Einsatz von PSA						
GUV 23.6	Motorsägen in Verb. Seilklettertechnik						
GUV 51.16	Unfallverhütung im Straßenunterhalt						
GUV I 757	Besteigen von Oberleitungsanlagen						
BGV A1	Allgemeine Vorschriften						
BGV A5	Erste Hilfe						
BGV C12	Silos in Lagern						
BGV C22	Bauarbeiten						
BGV D7	Bauaufzüge						
BGV D8	Winden Hub und Zuggeräte						
BGV D31	Seilschwebbahnen und Schleplifte						
BGV D32	Arbeiten an Masten, Freileitungen, OL						
BGV D36	Leitern und Tritte						
BGI 521	Leitern sicher benutzen						
BGI 757	Schutz gegen Absturz von OL-Anlagen						
BGI 779	De.- Montage von Aufzugsanlagen						
BGI 826	Schutz gegen Absturz						
BGI 870	Haltegurte und Verbindungsmittel						
BGR 117	Arbeiten in Behältern u. engen Räumen						
BGR 119	Betrieb von Fernwärmenetzen						
BGR 148	Schutz vor Absturz beim Bau u Betrieb von OL						
BGR 177	Steigeisen und Steigeisengänge						
BGR 198	Einsatz von PSA gegen Absturz						
BGR 199	Retten aus Höhen und Tiefen						
GBG 1	Gartenbau						
ZH 1/610	Sicherheitsregeln für Turm- u. Schornsteinbau						
Merkblatt A15	PSA gegen Absturz						
FwDV 1/2	Feuerwehrdienstvorschrift						
2000/9/EG	Richtlinie über Seilbahnen						
prEN 1909	Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen						

Tabelle 7: Übersicht der berufsgenossenschaftlichen Texte

	Technik	Verfahren	Schulung Unterweisung	Betriebsanweisung	Aufbewahrung	Pflege	Notfall
BG Bahnen	23	17	19	16	7	9	14
BG Chemie	15	12	13	13	8	10	11
BG Bergbau	18	14	14	12	8	10	11
Metall BG	9	7	10	9	5	7	6
Elektro/Feinmech.	17	15	17	15	7	9	12
Maschinenbau	11	8	11	9	8	9	9



0-5 6-10 11-15 16-23

Tabelle 8: Dichte der Informationen in den Texten

Die Tabelle 8 soll einmal an Hand der Farben und der Zahlenbereiche schematisch die derzeitigen Unterschiede in der Informationsdichte veranschaulichen, die den Versicherten der einzelnen Berufenossenschaften zur Hand gereicht werden. Grüne Felder zeigen eine überdurchschnittlich hohe Informationsdichte zu den betrachteten inhaltlichen Punkten. Blau deutet auf eine umfangreiche, gelb eine ausreichende und rot auf eine unterdurchschnittliche Informationsdichte.

Dies ist aber kein alleiniges Indiz auf gute oder schlechte Regelungen, es zeigt lediglich, wo größere oder geringere Überdeckungen zwischen einzelnen Texten zu finden sind. So ist zum Beispiel sofort erkennbar, dass sich in den Regeln, die von den Versicherten der BG BAHNEN umgesetzt werden müssen, in den Bereichen Technik, Verfahren, Schulung und Betriebsanweisung viele Punkte wiederholen.

In der Metall-BG sind jedoch nur in wenigen Texten Ausführungen, so etwa zur Aufbewahrung von Rettungstechnik enthalten.

Grüne Farbe ist ein Zeichen, dass es wahrscheinlich möglich ist, Informationen zu raffen, verwiesen sei hier auf die BGI 757 „Schutz gegen Absturz beim Bau und Betrieb von Oberleitungsanlagen“, BGR 148 „Schutz vor Absturz beim Bau und Betrieb von Oberleitungsanlagen“, GUV I 757 „Besteigen von und Arbeiten an Oberleitungen“, BGV D 32 „Arbeiten an Masten, Frei- und Oberleitungsanlagen“. Hier sind allein vom Titel her schon Analogien zu sehen.

3.2.1.3 Defizite

Der Versicherte will bei Auf-, Abstiegen und Arbeitsabläufen nicht durch PSA behindert werden. Versicherte, vor allem die „alten Hasen“ und „Spitzensteiger“ fühlen sich durch Erfahrung sicher, lehnen aber bei schlechten Witterungsverhältnissen den Einsatz von PSA gegen Absturz nicht ab. Neulinge sind durch Unterweisungen und geschickte Heranführung meist sehr offen und verwenden die vorgeschriebene PSA auch tatsächlich. PSA Verwendung erfordert teilweise eine Änderung der Arbeitsabläufe. Arbeitnehmer wollen eine leichte, haltbare, zuverlässige Ausrüstung, brauchen Zeiträume und Möglichkeiten für Pflege, Wartung und Aufbewahrung der PSA. Sie benötigen klare Anweisungen aber auch ein gewisses Maß an Kontrolle, damit sich die PSA Verwendung durchsetzen kann.

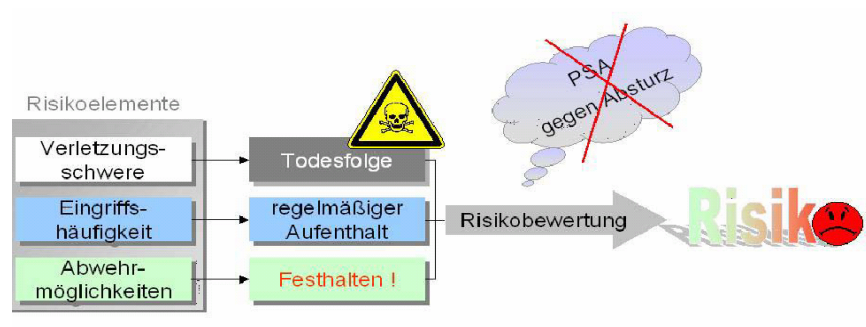


Abbildung 9: Risikobewertung

Es werden in vielen Fällen Ausnahmen von der PSA Benutzungspflicht zugelassen. Wenn man aber darauf schaut, welche Folgen Abstürze von exponierten Arbeitsplätzen haben, ist es unverzüglich nötig, Ausnahmen und Sonderregelungen zu minimieren. Es spielt keine Rolle, ob man den Arbeitsplatz nur selten begeht, ob es die Erst- oder Letztbesteigung ist, ob die Absturzhöhe 0,5m oder 10m beträgt. Es sollte eine generelle Benutzungspflicht für PSA gegen Absturz im gewerblichen Bereich angestrebt werden. Die Folge wäre ein sofortiger Rückgang der Abstürze mit Todesfolge und schweren, teils bleibenden Verletzungen. So würden den Angehörigen eine Menge Leid und den Berufsgenossenschaften Versicherungsleistungen in Millionenhöhe erspart bleiben, was letztendlich auch den Unternehmen, in Form von niedrigeren Prämien, zugute kommen würde.

Defizite am Beispiel UVV zu Arbeiten an Freileitungen

Rechtsverbindliche Anforderungen zum Schutz gegen Absturz beim Besteigen von und das Arbeiten auf Freileitungen werden in den UVVen „Bauarbeiten“ (BGV C22) und „Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen“ (BGV D32) erhoben. Während BGV C22 umfassend Bauarbeiten an Freileitungen regelt, erfasst BGV D32 sämtliche Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln von Freileitungen.

Sowohl die klassischen Bauarbeiten als auch die Tätigkeiten an elektrischen Betriebsmitteln werden häufig von identischen Personengruppen durchgeführt. Die an Freileitungen tätig werdenden Baufirmen und Energieversorgungsunternehmen unterliegen daher bei einer Vielzahl ihrer Tätigkeiten den Anforderungen beider UVVen. Sie müssen im Kontext gesehen werden und für unterschiedliche Tätigkeitsbereiche ein einheitliches Anforderungsprofil für den PSA-Einsatz formulieren.

Das „Drei-Stufen-Modell“ der BGV C22 gibt mit Blick auf die praktischen Gegebenheiten an Freileitungen den Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen für alle Bauarbeiten vor. Dabei wird in der UVV nicht zwischen dem Besteigen von und dem Arbeiten auf Freileitungen unterschieden.

Gleichzeitig räumt die UVV unter bestimmten Bedingungen einen PSA-Verzicht ein. So ist eine Nichtbenutzung gestattet, wenn die Art oder der Fortgang durchzuführender Arbeiten dies rechtfertigen. Ebenfalls kann auf den PSA-Einsatz verzichtet werden, wenn mit der Vorbereitung zu deren Einsatz höhere Absturzgefahren als mit der Durchführung der eigentlichen Arbeit verbunden sind. Dieser Freiraum kann nicht für sämtliche Besteigevorgänge an Freileitungen ausdehnbar sein, sondern muss auf konkrete Fälle beschränkt bleiben. Möglichkeiten für einen PSA-Verzicht bei der Durchführung von Arbeiten räumt BGV C22 nicht ein, da PSA aufgrund der Mastkonstruktion jederzeit benutzt werden können. Klärungsbedarf für einen Verzicht des Einsatzes der PSA besteht somit nur für Besteigevorgänge.

BGV D32 erhebt die Anforderungen zum Schutz gegen Absturz mit einer anderen „Argumentationssystematik“. Der Unternehmer wird verpflichtet, allen Monteuren PSA zur Verfügung zu stellen, die diese wiederum zu benutzen haben. Dabei gibt die UVV die Benutzung für das Arbeiten auf Freileitungen vor und legt einen Standard fest, der seit Jahren von den Betroffenen praktiziert wird. Ergänzend fordert BGV D32 die PSA-Benutzung auch für das Besteigen von Masten, sofern die Art der Maste dies zulässt. Aus der Anbindung des PSA-Verzichts an die Mastbauart wurde in der Vergangenheit der Freiraum abgeleitet, grundsätzlich beim Besteigen von Stahlgittermasten auf PSA zu verzichten. Unter Berücksichtigung derzeit bekannter Methoden zum gesicherten Besteigen von Masten ist der pauschalisierte Verzicht auf den PSA-Einsatz bei Besteigevorgängen nicht gerechtfertigt. So existieren zwischenzeitlich Methoden, die unter ganz bestimmten Bedingungen ein gesichertes Besteigen von Masten erlauben und gleichzeitig den Besteigevorgang für die Mitarbeiter nur unerheblich erschweren. Analog zu BGV C22 ist es auch in BGV D 32 erforderlich, die grundsätzlich formulierte Möglichkeit für einen Anwendungsverzicht auf Schutzausrüstungen mit konkreten Fallbeispielen auszufüllen.

3.2.2 Leistungen und Verantwortungen des Unternehmers

3.2.2.1 Organisatorische Maßnahmen vor, während und nach der Arbeit

- Ausführliche Unterweisung aller Beteiligten
- Aufsichtführenden beauftragen
- Sicherungsposten einsetzen
- Erlaubnisschein bzw. Betriebsanweisung erstellen
- Arbeitsablauforganisation festlegen
- Rettungsplan erarbeiten
- Rettungsgeräte bereithalten
- Rettungsmaßnahmen regelmäßig trainieren
- Rettungswege und Zugänge freihalten
- Transporthilfsmittel bereithalten

Laut § 21 BGV A1 (Allgemeine Pflichten des Unternehmers) hat der Unternehmer Vorkehrungen zu treffen, dass alle Versicherten, die einer unmittelbaren erheblichen Gefahr ausgesetzt sind oder sein können, möglichst frühzeitig über diese Gefahr und die getroffenen oder zu treffenden Schutzmaßnahmen unterrichtet sind. Bei unmittelbarer erheblicher Gefahr für die eigene Sicherheit oder die Sicherheit anderer Personen müssen die Versicherten die geeigneten Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und Schadensbegrenzung selbst treffen können, wenn der zuständige Vorgesetzte nicht erreichbar ist; dabei sind die Kenntnisse der Versicherten und die vorhandenen technischen Mittel zu berücksichtigen. Der Unternehmer hat Maßnahmen zu treffen, die es den Versicherten bei unmittelbarer erheblicher Gefahr ermöglichen, sich durch sofortiges Verlassen der Arbeitsplätze in Sicherheit zu bringen. Der Unternehmer muss für jede Teilarbeit einen Arbeitsverantwortlichen benennen. Dies kann z.B. ein Meister, Obermonteur oder Kolonnenführer sein. Erforderlichenfalls sind für kleinere, selbständige Teilarbeiten nachgeordnete Arbeitsverantwortliche zu benennen, z.B. bei örtlich voneinander getrennt tätigen Leitergruppen. Der Arbeitsverantwortliche trägt die unmittelbare Verantwortung für die fachliche und organisatorische Durchführung der Arbeiten, indem er z.B. die Einhaltung der Sicherheitsanforderungen und die Durchführung der betrieblichen Arbeitsanweisungen überwacht. Er hat die Aufsicht über die Mitarbeiter an der Arbeitsstelle zu führen. Der Arbeitsverantwortliche hat darauf zu achten, dass die Beschäftigten für die jeweiligen Tätigkeiten geeignet sind, z.B. für Arbeiten auf erhöhten Standorten.

3.2.2.2 Tauglichkeit

Die Eignung zur Höhenarbeit sollte durch arbeitsmedizinische Untersuchungen nachgewiesen werden, z.B. nach den Berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen G 41 „Arbeiten mit Absturzgefahr“, G 25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“. Für Versicherte muss diese nach der Unfallverhütungsvorschrift "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (GUV 0.6) nachgewiesen werden.

3.2.2.3 Erste Hilfe

Für die mit Arbeiten in großen Höhen und Tiefen tätigen Beschäftigten muss eine wirksame Erste Hilfe sichergestellt sein. Dies wird durch eine ausreichende Anzahl von Ersthelfern am Arbeitsort erreicht. Die Mindestanzahl der erforderlichen Ersthelfer ist in der BG-Vorschrift „Erste Hilfe“ (BGV A 5 / VBG 109) festgelegt. Wegen der besonderen Gefährdung bei Arbeiten in Höhen und Tiefen durch Absturzgefahren und Gefährdungen durch das Arbeiten an oder in der Nähe elektrischer Leitungen wird empfohlen, mindestens einen Ersthelfer an jeder abgegrenzten Arbeitsstelle einzusetzen.

An der Arbeitsstelle müssen Kommunikationsmöglichkeiten, z.B. Funk oder Telefon, vorhanden sein, um Rettungsmaßnahmen veranlassen zu können.

Erforderlichenfalls sind zusätzlich Hilfsgeräte zur Bergung Verletzter, z.B. von erhöhten Arbeitsplätzen, vor Ort bereitzuhalten.

3.2.2.4 Unterweisung / Betriebsanweisungen / Bedienungsanleitung

Für Arbeiten an erhöhten Arbeitsplätzen müssen Beschäftigte ihren Aufgaben entsprechend unterwiesen werden, insbesondere über Sicherheitsmaßnahmen gegen Gefahren

- durch Absturz
- langes statisches Hängen oder Sitzen in PSA gegen Absturz

Der Arbeitsverantwortliche hat sich zu vergewissern, dass nur Personen eingesetzt werden, die über die mit ihrer Tätigkeit verbundenen Gefahren informiert sind.

Sicher kann ein Abseilgerät nur einsetzen, wer die Betriebsanleitung kennt und beachtet. Jedes Gerät ist damit ausgerüstet. Aus diesem Grunde ist der Unternehmer verpflichtet diese ständig an einem für die Versicherten zugänglichen Ort verfügbar zu halten. Die wichtigsten Angaben stehen außerdem auf dem Gerät selbst.

Die ausführliche Betriebsanleitung enthält mindestens folgende Angaben:

- Verwendungszweck
- ~ Beschränkung des Anwendungsgebietes
- ~ Inbetriebnahme
- ~ Handhabung und Verhalten während des Einsatzes
- ~ Regelmäßige Prüfung
- ~ Instandhaltung, insbesondere der Teile, die einer besonderen Wartung bedürfen
- ~ Aufbewahrung.

Eine kurze Bedienungsanleitung in Form von kleinen Piktogrammen direkt auf dem Gerät ist von Vorteil.

Im Rahmen der EU-Osterweiterung ist Deutschland schon seit Jahren ein Einwanderungsland. Somit sollten sowohl die Unterweisungen als auch die Betriebsanweisungen für Rettungstechnik in mehreren Sprachen verfasst sein, damit auch ausländische Arbeitnehmer die Vorschriften verstehen können. Jeder Versicherte muss mit seiner Unterschrift das klare Verständnis beurkunden. Der Umfang der Betriebsanweisung sollte eine A4 Seite nicht überschreiten. Bei Unklarheiten darf keinesfalls improvisiert werden.

3.2.2.5 Maßnahmen zur Berge- und Sicherungstechnik

Persönliche Schutzausrüstungen zum Halten und Retten sind in regelmäßigen Abständen zu reinigen. Dabei sind die Informationen des Herstellers über die Reinigungsmethode und die Reinigungsmittel zu beachten.

Persönliche Schutzausrüstungen zum Halten und Retten sind nach den Informationen des Herstellers aufzubewahren. Insbesondere ist darauf zu achten, dass Gurte und Verbindungsmittel in trockenen, nicht zu warmen Räumen freihängend aufbewahrt, nicht in der Nähe von Heizungen gelagert, nicht mit aggressiven Stoffen wie Säuren und Laugen in Verbindung gebracht und möglichst vor direkter Lichteinwirkung und UV – Strahlung geschützt werden. Es muss regelmäßig überwacht werden, dass sich die Geräte in einem einwandfreien Zustand befinden. Sie müssen darüber hinaus vor jeder Benutzung besichtigt werden. Im Ernstfall muss man sich darauf verlassen können, dass das Gerät in Ordnung ist. Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass beschädigte oder stark beanspruchte persönliche Schutzausrüstung zum Halten und Retten der Benutzung entzogen werden, bis ein Sachkundiger der weiteren Benutzung zugestimmt hat. Repariert werden dürfen Abseilgeräte nur vom Hersteller oder von seiner Vertragswerkstatt. Meines Erachtens wäre es von Vorteil, wenn die PSA von einem vom Unternehmer benannten Arbeitnehmer allein (Materialwart für Sicherheitsrelevante Betriebsmittel) verwaltet wird. Dieser Versicherte sollte entweder Sachverständiger oder Fachkraft für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sein. Er hat dafür zu sorgen, dass die PSA anforderungsgemäß gelagert wird. Er hat ständig die Verfügbarkeit zu sichern und hat dafür Sorge zu tragen, dass die Versicherten nur gereinigte PSA wieder abgeben. Er hat dem Unternehmer gegenüber über den Zustand der PSA regelmäßig Rechenschaft abzulegen.

Der Unternehmer hat persönliche Schutzausrüstung zum Halten und Retten entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, auf ihren einwandfreien Zustand durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen (GUV 20.28) Einige Hersteller schreiben vor, dass diese Prüfung ausschließlich von ihnen selbst vorgenommen werden darf.

Der Bau, die Benutzung und die Prüfung von Abseilgeräten unterliegen in der Bundesrepublik Deutschland den folgenden Vorschriften und sicherheitstechnischen Regeln:

- Unfallverhütungsvorschrift »Allgemeine Vorschriften« (VBG 1)
- Richtlinien für Sicherheits- und Rettungsgeschirre (ZH 1/55)
- Grundsätze für die Prüfung der Arbeitssicherheit von Abseilgeräten (Ausgabe 6.1979)

Nach den Richtlinien für Sicherheits- und Rettungsgeschirre dürfen nur solche Abseilgeräte benutzt werden, für die eine Bescheinigung über die Prüfung der Arbeitssicherheit vorliegt. Vom Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung ist z. B. als Prüfstelle für Abseilgeräte anerkannt der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften e. V., Fachausschuss »Persönliche Schutzausrüstung« der Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin, Prüfgebiet »Abseilgeräte« Federführung: Berufsgenossenschaft.

Die Prüfungen bestehen aus drei Teilprüfungen:

- Bauprüfung
- Belastungsprüfung
- Funktionsprüfung.

Bei der Bauprüfung werden die Berechnungen nachgeprüft und festgestellt, ob das Prüfmuster den Zeichnungen sowie die Konstruktion den Vorschriften und sicherheitstechnischen Regeln entspricht. Bei der Belastungsprüfung wird die Eignung des Gerätes bei verschiedenen Prüflasten kontrolliert. Das Gewicht der kleinsten Prüflast beträgt 30 kg, hiermit soll sichergestellt werden, dass auch das Abseilen eines Kindes möglich ist. Das Gewicht der größten Prüflast beträgt 150 kg. Die Abseilgeschwindigkeit soll nicht mehr als 2 m/s und nicht weniger als 0,7 m/s betragen.

Dann wird die Abseilarbeit geprüft: sie ist das rechnerische Produkt aus einer Prüflast von 75 kg Gewicht, Abseilhöhe und Anzahl der Abseilvorgänge. Dementsprechend werden Lasten hintereinander abgeseilt. Hiermit wird nachgewiesen, ob das Abseilgerät die vorgesehene Abseilarbeit leistet, ohne seine Funktionsfähigkeit zu verlieren, z. B. durch zu starken Verschleiß der Bremsbeläge oder des Seiles und ohne so starke Erwärmung, dass man sich daran verbrennen kann. Die Belastungsprüfung besteht außerdem aus einer dynamischen und einer statischen Prüfung. Bei der dynamischen Prüfung wird ein am Abseilgerät hängender Torso von 100 kg Gewicht aus einer Höhe von 1,5 m frei fallen gelassen. Durch den starken Ruck darf kein Teil des Abseilgerätes beschädigt werden. Bei der statischen Prüfung wird das Abseilgerät in einer Prüfmaschine 5 Minuten mit 12 kN belastet. Bei dieser Prüfung darf kein Teil des Gerätes einreißen oder brechen. Die Funktionsprüfung schließlich, die häufig mit der Belastungsprüfung zusammen durchgeführt wird, soll erweisen, ob das Abseilgerät mit einfachen Handgriffen in Betrieb genommen und sicher benutzt werden kann. In der Betriebswacht, dem Jahresvormerkbuch der gewerblichen Berufsgenossenschaften, sind die Hersteller von zugelassenen Abseilgeräten aufgeführt.

Vor dem Einsatz eines Abseilgerätes sollte man sich davon überzeugen, ob das Abseilgerät an einer Stelle mit ausreichender Tragfähigkeit aufgehängt ist. Während des Abseilvorgangs ist darauf zu achten, dass der Raum unter der abzuseilenden Person frei von Hindernissen ist.

Das Seil darf nicht über scharfe Kanten laufen; sonst kann es beschädigt oder sogar durchtrennt werden.

Scharfkantige Gegenstände sollen nicht ungeschützt zusammen mit Personen abgeseilt werden.

Bei Abseilgeräten für Pendelbetrieb müssen die beiden Seilstränge in so großem Abstand geführt sein, dass sie sich nicht verdrillen oder miteinander verfangen können. Erforderlichenfalls muss das Leerseil mit Hilfe eines Leitseiles vom Lastseil ferngehalten werden.

4. Grundmodell zum seilunterstützten Retten und Bergen

Schach, H.-Peter, Scherf, Christian

4.1 Ableitung notwendiger Elemente

Auf der Grundlage der in den vorangegangenen Abschnitten behandelten theoretischen Ansätze und geltender gesetzlicher Regelungen, Vorschriften sowie berufsgenossenschaftlichen Richtlinien wurde ein allgemeines Modell erarbeitet. Dieses ist in vereinfachter Form in Abbildung 10 und mit weiteren Bestandteilen in Anlage 1 dargestellt. Es enthält alle zur Gewährleistung einer sicheren Rettung von Verunfallten notwendigen Elemente. In dieses Modell flossen auch jene Erfahrungen ein, welche durch an den im Projekt durchgeführten Rettungsversuchen beteiligte Retter gemacht worden sind.

Dieses sehr allgemein gehaltene Grundmodell erlaubt eine in den späteren Abschnitten vorgenommene Spezifizierung auf Besonderheiten, Unterschiede und Bedingungen von gewerblichen Unternehmen der am Projekt beteiligten Berufsgenossenschaften. Es wurde von Anfang an auf eine Einfachheit und hieraus resultierende Universalität Wert gelegt, so dass eine Weiterentwicklung auch für andere Berufsgenossenschaften problemlos möglich ist.

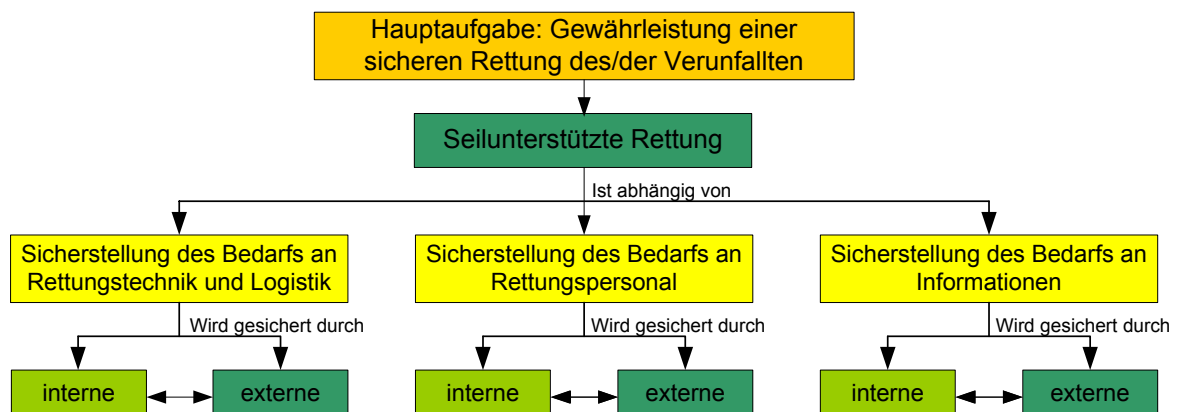


Abbildung 10: Allgemeines Grundmodell

Kernpunkt und Hauptaufgabe des Modells ist die Fähigkeit des Unternehmens, die sichere Rettung des oder der Verunfallten nach einem Absturz zu gewährleisten. Die Erfüllung dieser Aufgabe ist abhängig von der Sicherstellung der 3 Hauptelemente, die für den Erfolg einer Rettung notwendig sind: erstens von der Sicherstellung des Bedarfs an notwendiger Technik (Rettungstechnik und Logistik); zweitens der Sicherstellung des notwendigen Bedarfs an Personal und drittens der Sicherstellung des notwendigen Bedarfs an Informationen. Jedes dieser drei Elemente kann sowohl durch interne, als auch externe Kräfte oder durch beide im Zusammenwirken abgesichert werden.

Hierbei ist als wichtigste Kennziffer jene Zeit zu berücksichtigen, in welcher eine Rettung ohne weitere gesundheitliche Gefährdung des Verunfallten durchgeführt werden sollte. Dass durch längeres Hängen im Gurt schon Gesundheitsgefahren auftreten können, haben nach BGV 199 Hängeversuche ohne Sturz ergeben: selbst beim Hängen in einem optimal eingestellten Auffanggurt können nach 20 Minuten schwere gesundheitlichen Schäden auftreten. In der BGI 826 „Schutz gegen Absturz“ wird zudem genannt, dass der Verunfallte bereits nach 2 Minuten Hängens im Gurt handlungsunfähig wird. Aus diesen Gründen, so ist in der BGI 826 formuliert, „sind die Rettungsmaßnahmen ohne Zeitverzug durchzuführen,

weil Schockgefahr und Bewusstlosigkeit drohen“.

Somit ist der Zeitrahmen für den Fall, dass ein Verunfallter am Seil hängt und aus dieser Notlage gerettet werden muss, mit maximal 20 Minuten gesetzt und sollte unter allen Umständen als Zielvorgabe gelten. Wie schwer diese Zeit in der Realität einzuhalten ist, zeigen nicht nur die Erfahrungen realer Unfälle, sondern auch die durchgeführten Rettungsversuche.

Nach dem Arbeitsschutzgesetz haben aber die Arbeitgeber „entsprechend der Art der Arbeitsstätte und der Tätigkeiten sowie der Zahl der Beschäftigten die Maßnahmen zu treffen, die zur Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten erforderlich sind.“ Eine sichere Rettung wird nach Absturz in ein Auffangsystem durch die seilunterstützte Rettung gewährleistet, welche von der Sicherstellung des Bedarfs an den Elementen Personal, Rettungstechnik/Logistik und Informationen abhängig ist, welche sowohl zum Unternehmen gehören können und / oder durch vertraglich bzw. in öffentlichem Auftrag handelnde externe Rettungskräfte (bzw. Technik) gesichert werden kann. Den 3 Elementen sind die wichtigsten Aufgaben und Funktionen im Überblick zugeordnet.

4.1.1 Einordnung aufbauorganisatorischer Elemente in den gesamten Rettungsprozess

Zum Überblick über die Einordnung der aufbauorganisatorischen Elemente in den Gesamtprozess der Rettung sollen die aus dem Grundmodell zur Aufbauorganisation zum seilunterstützten Retten und Bergen entwickelten vereinfachten Darstellungen in Abbildung 11 und 12 beitragen. Eine weitere Detaillierung dieses gesamten Prozesses mit allen seinen Prozessstufen wird in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben und ist in Anlage 9 enthalten.

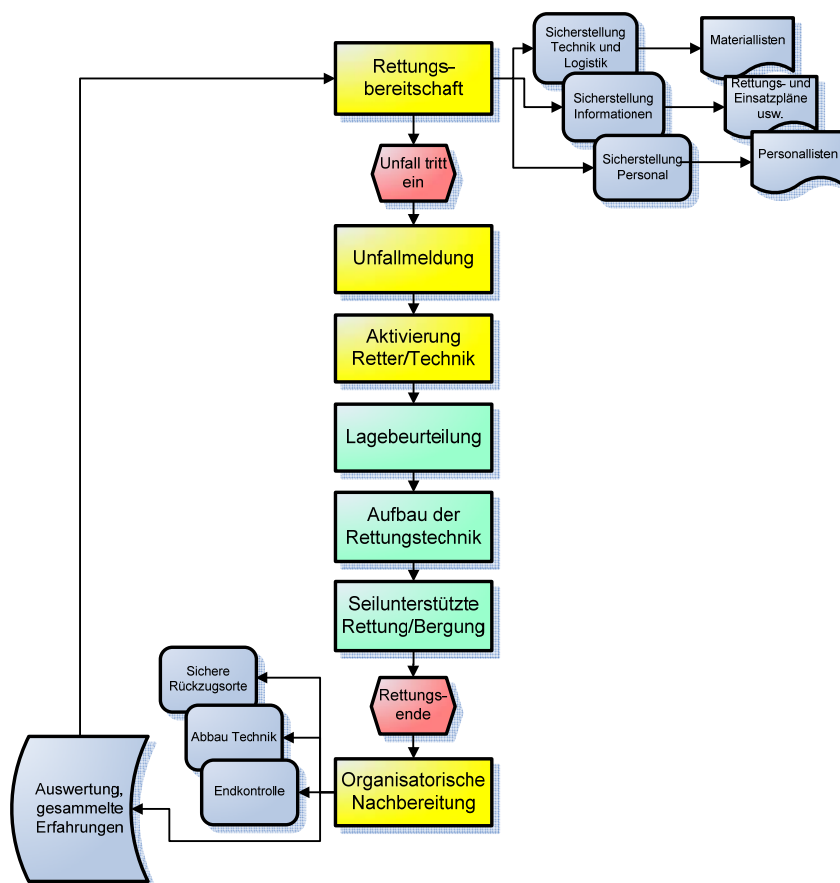


Abbildung 11: Einordnung aufbauorganisatorischer Elemente in den Rettungsprozess

In vertikaler Darstellung sind die durch HEROLD (2005) definierten 7 Prozessstufen des gesamten Rettungsprozesses in ihrer zeitlichen Abfolge gezeigt.

Das den aktiven Rettungsprozess auslösende eintretende Ereignis „Unfall tritt ein“ liegt auf dem Zeitstrahl nach der aufbauorganisatorisch wesentlichen Stufe der „Rettungsbereitschaft“.

Mit dem Ereignis „Rettungsende“, also dem Zeitpunkt, an welchem Verunfallter und alle Retter sich ohne PSA im gesicherten Bereich und außerhalb von absturzgefährdeten Bereichen befinden, endet entsprechend der Definition nach HEROLD (s. Begriffsbestimmungen) der „aktive“ Rettungsprozess.

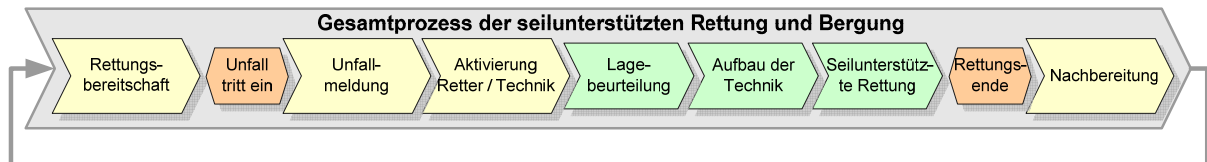


Abbildung 12: Zeitstrahl Gesamtprozess

Hiermit ist jedoch der Gesamtprozess noch nicht beendet, es schließt sich die Stufe „Organisatorische Nachbereitung“ an. Die farbliche Kennzeichnung der einzelnen Stufen soll an dieser Stelle ihre Zuordnung zu den Arbeitspaketen kennzeichnen, in welchen sie beschrieben werden. Gelb sind jene Stufen hinterlegt, die in dieser Arbeit behandelt werden, grüne Hinterlegung bedeutet Zuordnung zur Prozessorganisation.

Obwohl es in der Praxis zur Betrachtung realer Rettungsversuche nach SCHMIDT (2000, S.20) nur eine gedankliche Trennung zwischen Ablauf- und Aufbauorganisation geben kann, soll diese Methodik hier auch aus dem Grund erfolgen, dass bei der Vorbereitung der innerhalb des Projektes durchgeführten Rettungsversuche auf jene vorbereitenden Stufen verzichtet wurde und damit in den zur Auswertung verwendbaren Filmen nicht enthalten sind. Sie ist nur zur Erarbeitung eines theoretischen Modells angebracht, in der Praxis müssen beide Seiten des „Würfels“ stets im Verbund betrachtet und entwickelt werden: die Aufbauorganisation muss immer dazu dienen, die „eigentlichen“ Rettungsprozessstufen 4 bis 6 abzusichern und hat sich an ihnen auszurichten. Diese Aufgabenorientiertheit zur erfolgreichen Durchführung einer Rettung sowie deren Relevanz zum konkreten Prozess ist unter allen Umständen einzuhalten und stellt eine wesentliche Anforderung an Planung und Vorbereitung von Rettungsaktionen dar.

Mittels eines durch HEROLD entwickelten Fragebogens (s. Anlage 7) wurden die Daten zur Betriebsorganisation der an den Versuchen beteiligten Unternehmen erfasst und einer Auswertung zugeführt. Die Unternehmensangaben sind in Anlagen vorhanden.

4.1.2 Aufbauorganisatorische Lösung für Retten aus Höhen und Tiefen

Die Hauptaufgabe, an welcher sich jede Organisation orientieren muss, wenn in ihrem Verantwortungsgebiet sich Personen in vom Absturz gefährdeten Bereichen aufhalten, dort arbeiten oder transportiert werden, ist: wie ist die Organisation in der Lage, im Falle eines Unfalles zu reagieren und die sichere Rettung der in eine Notlage geratenen Verunfallten zu organisieren und durchzuführen. Entsprechend der Definition ist Retten „das Abwenden einer Lebensgefahr von Menschen oder Tieren durch: lebensrettende Sofortmaßnahmen, die sich auf Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Atmung, Kreislauf und Herztätigkeit richten und/oder Befreiung aus einer lebensbedrohenden Zwangslage durch technische Rettungsmaßnahmen“. Die Gewährleistung einer sicheren, in vorliegendem Betrachtungsfalle seilunterstützten Rettung von Verunfallten in einer angemessenen Zeit ist somit das Ziel der Bemühungen betrachteter gewerblicher Unternehmen.

Ausgangspunkt der Überlegungen und für alle Maßnahmen zur Gewährleistung einer ständigen Bereitschaft und Fähigkeit eines Unternehmens zur seilunterstützten Rettung oder Bergung ist eine umfassende und gründliche Gefährdungsbeurteilung, zu welcher der Unternehmer entsprechend des §5 des Arbeitsschutzgesetzes verpflichtet ist.

Der prinzipielle Ablauf einer solchen Gefährdungsanalyse des Unternehmens ist in Anlehnung an durch die BG der chemischen Industrie herausgegebene Hilfen für die Unternehmer in Abbildung 13 übersichtlich dargestellt. In dieser Darstellung wurde die Problematik seilunterstützten Rettens und Bergens dieses Projektes besonders berücksichtigt.

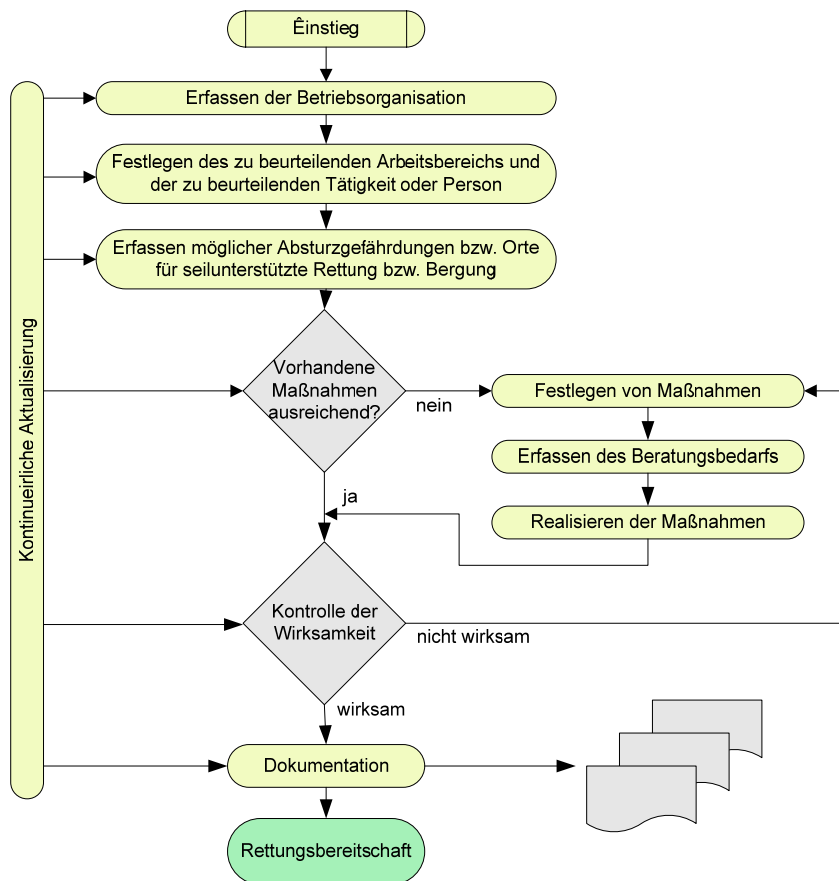


Abbildung 13: Prinzipieller Ablauf einer Gefährdungsbeurteilung

Die Auftrag gebenden Berufsgenossenschaften haben, betrachtet man die möglichen Standard-Rettungssituationen und Gefährdungen ihrer Versicherten, sehr unterschiedliche Voraussetzungen und Bedingungen. Die überwiegende Anzahl im Bereich der BG BAHNEN zu „rettender“ Verunfallter wird sich als unverletzter Fahrgast in einer nicht mehr betriebsfähigen Seilbahn, entweder in einer geschlossenen Kabine oder auf dem Sitz einer Sesselbahn befinden. Da diese „Zwangslage“ im Sinne der Definition in der Regel ohne Absturz und hierdurch erlittene Verletzung einhergeht und der Verunfallte sich in relativ bequemer Körperstellung befindet, stehen zur Rettungsdurchführung nicht nur wesentlich längere Zeiträume als z.B. in der Metall-BG nach einem Absturz einer Person von einer Arbeitsbühne in ein Auffangsystem zur Verfügung, es wird bisher auch in genannter BG vermieden, von einer „Rettung“ oder „Verunfallten“ zu sprechen und eine eigene Terminologie („Bergung“ und „Fahrgäste“) verwendet. Diese Terminologie weicht von der Definition des Begriffs „Bergen“, nach der FwDV 1/1 ab: dort wird „beim Bergen...oft unter Zuhilfenahme technischer Geräte, eine Leiche oder ein Sachgut aus einem Gefahrenbereich und/oder einer Unglücksstelle verbracht“, des Weiteren werden „Sachgüter geborgen, wenn von ihnen eine Gefahr für Ihre Umwelt ausgeht.“ Überlebende werden im Sprachgebrauch sowohl der deutschen als auch der österreichischen Feuerwehren und Rettungsdienste

gerettet und nicht geborgen. In den Medien ist oft von „geborgenen“ Überlebenden die Rede, was aus Sicht der Feuerwehr falsch ausgedrückt ist (nur Tote und Sachgüter werden geborgen). Sowohl beim Technischen Hilfswerk (THW) als auch in der BG BAHNEN spricht man hingegen auch bei dem Retten lebender Personen von "Bergung". In den Abhandlungen zur Problematik des seilunterstützten Rettens in den Unternehmen der BG BAHNEN wird deshalb in dieser Arbeit auf die in der BG verwendete begriffliche Regelung zurückgegriffen.

In den Unternehmen der Berufsgenossenschaften der chemischen und Metallindustrie hingegen muss im Regelfall bei einer seilunterstützten Rettung davon ausgegangen werden, dass eine Person oder eine relativ kleine Anzahl Versicherter durch einen Absturzunfall in eine Notlage gerieten, aus welcher er / sie sich selbst nicht mehr allein befreien können. Hierbei ist häufig durch den erlittenen Absturz ins Fangsystem oder durch Absturzkontakt an Konstruktionselementen mit Verletzungen zu rechnen. Zudem können diese Notlagen auch aus persönlichen gesundheitlichen Problemen oder sonstigen widrigen Einflüssen aus der unmittelbaren Arbeitsumgebung resultieren. Somit entsprechen diese Situationen in der Regel einer Notlage im Sinne der Definition, deshalb wird für die BGen der chemischen und Metallindustrie uneingeschränkt der Begriff „Rettung“ Gültigkeit besitzen und in dieser Arbeit verwendet.

Die Sicherstellung der Rettungstechnik und Logistik

Zur Sicherstellung des Bedarfs an Rettungstechnik und Logistik gehört die Bereitstellung der Technik an sich. Dies umfasst absichern von Transport- und Rettungswegen und bereithalten geeigneter Transportmittel für Sommer- und Winterbetrieb. Ist schweres Gerät für den Einsatz in größere Höhen zu bringen, gehören hierzu auch notwendige Lastaufzüge bzw. Hubgeräte wie Hebebühnen. Daneben muss für die ordnungsgemäße Lagerung der Technik gesorgt werden. Es muss eine regelmäßige Kontrolle der gesamten Technik, nach jedem Einsatz und in den durch die Hersteller vorgeschriebenen Zyklen, abgesichert sein. Dies ist unerlässlich für die Garantie der Einsatzbereitschaft. Der wichtigste Punkt ist die Zuordnung der Rettungstechnik und Logistik auf Personen bzw. auf ihrer Eignung entsprechende, potentielle Unfallorte. Die Zuordnung von Rettungstechnik auf verschiedene Personen muss den unterschiedlichen Ausbildungsstand berücksichtigen.

Mit der neuen BGR 198, welche die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) hinsichtlich persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz erläutert, erhalten Versicherte und Unternehmer Orientierung zur Anwendung auf die Auswahl und die Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz. Für die Orientierung verantwortlicher Unternehmer zur Auswahl und der Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen sind in der BGR 199 umfangreiche Bestimmungen getroffen. Die in den weiteren Ausführungen dieser Arbeit vorgenommene Vereinfachung auf den Begriff „zweckmäßig“ entspricht voll und ohne Einschränkungen den Forderungen aufgeführter BGR.

Die Sicherstellung des Personals

Zur Sicherstellung des Bedarfs an Personal ist dessen Aus- und Weiterbildung entscheidend. Die Voraussetzung zum Einsatz als Retter ist die Erfüllung der Anforderungen, welche dieser Personentyp entsprechend Anlage 3 erfordert. Im Abschnitt 4.3 werden zu dieser Problematik noch genauere Ausführungen gemacht.

Zu den in Aus- und Weiterbildung und Übungen ausgeprägten Fertigkeiten kommen jedoch auch noch andere notwendige persönliche Eigenschaften und Kompetenzen, welche insbesondere für die die Prozesse leitenden Mitarbeiter und Retter nach Typ 1 wichtig sind. Dies ist insbesondere die Fähigkeit, unter realen, häufig psychischen und physischen Stress mit sich bringenden Bedingungen Ruhe und Überblick zu bewahren und schnelle Entscheidungen treffen zu können. In Anlage 6 ist der Vorschlag zu einem Anforderungsblatt

für das Rettungspersonal eines Unternehmens enthalten, welches nicht nur durch Aus- und Weiterbildung erworbene Fähigkeiten, sondern auch fachspezifische Fähigkeiten innerhalb des Unternehmens und persönliche Kompetenzen berücksichtigt.

Die Stellenbildung zielt auf die Austauschbarkeit der eingesetzten Retter durch deren möglichst einheitlichen Ausbildungsstand für eine sichere und flexible Gestaltung der Rettungsabläufe ab. So kann nicht nur einer Ermüdung des Retters vorgebeugt werden, sondern generell auch eine hohe Austauschbarkeit gewährleistet sein. Damit wird ein stabiler Prozess in der Rettung gesichert und übermäßige Beanspruchung einzelner Personen vermieden. Rotation sollte nicht erst dann einsetzen, wenn der 1. Retter erschöpft ist, da dann die Erholungszeit um ein vielfaches länger ist, sondern so früh wie möglich. Voraussetzungen dafür sind gleiche Qualifikation jedes Retters in der Rettungsmannschaft und die klare Aufgabenverteilung und Zuordnung von Personen auf Stellen.

Klare Aufgabenzuweisung für alle am Einsatz beteiligten Personen unter Beachtung der Einheit von Aufgabe, Kompetenz und Verantwortung ist wesentliche Grundlage für eine schnelle, sichere und damit auch effiziente Durchführung der Rettung.

Die Sicherstellung der Informationen

Der Bedarf an Informationen wird gesichert durch Erarbeitung, Bereitstellung sowie Verbreitung notwendiger Informationen, hierfür notwendiger Kommunikationstechnik und -verfahren **vor** dem Einsatz und die Beschaffung, Aufbereitung und Verteilung der notwendigen Informationen **während** des Einsatzes. Dieses Aufgabenspektrum ist äußerst komplex und in allen Stufen der Rettung eine wesentliche Voraussetzung für Erfolg oder Misserfolg.

Die Beschaffung notwendiger Informationen beginnt bereits in der frühen Planungsphase in der „worst-case“-Definition auf der Basis der Gefährdungsbeurteilung und Risikoanalyse, durchzieht alle Stufen und schließt letztlich mit der Auswertung von Übungen, Einsätzen und in der Einbringung neuer Erkenntnisse bezüglich Technikeinsatz, Ausbildungsinhalten den „Regelkreis“ des Gesamtprozesses zum seilunterstützten Retten. Alle hierzu notwendigen Aufgaben inklusive der Kontrollfunktion müssen Stellen zugeordnet sein und sich im Dokumentenmanagement widerspiegeln.

Zu den Dokumenten gehören die vom Unternehmer nach § 6 Arbeitsschutzgesetz zu dokumentierenden Erkenntnisse auf der Grundlage durchgeführter Gefährdungsbeurteilung, Materialliste, Personalliste, Dokumentationen von Übungen und Kontrollen usw. und die Kontrolle bzw. die Bestätigung der Informationen. Es beinhaltet ebenso das Einholen von Kontrollinformationen, mit welchen die Rettungsprozesse selbst gesteuert werden, beispielsweise ob alle Verunfallten geborgen worden sind, Ursachenforschung zum Unfallhergang usw.

Ein wesentlicher Schwerpunkt ist auch die zweckmäßige Verteilung der Informationen. Es nützt wenig, wichtige Informationen zu beschaffen, sie müssen auch an die richtigen Personen weitergegeben werden. Hierzu zählen nicht nur eingesetzte Retter und Verantwortliche, sondern auch die Verunfallten selbst. Zwischen allen eingesetzten Kräften, Rettungstrupps und Stellen muss die Kommunikation sichergestellt und klar geregelt werden.

Entsprechend dem § 10 des Arbeitsschutzgesetzes „...hat ein Unternehmer die Maßnahmen zu planen, zu treffen und zu überwachen, die insbesondere für den Fall des Entstehens... von sonstigen gefährlichen Störungen des Betriebsablaufes geboten sind. Zu den Notfallmaßnahmen gehört z.B. die Aufstellung eines Rettungsplanes.“ Weiter ist festgelegt, dass „in einem Flucht- und Rettungsplan, der zweckmäßigerweise den Alarmplan einschließt, Verhaltensweisen und Abläufe in Notfällen grafisch unterstützt festgelegt werden.“

Setzt man diese Forderung bezüglich der seilunterstützten Rettung in Verbindung zu den in vorigen Abschnitten behandelten theoretischen Grundlagen um, ergeben sich die in Anlage 9 detailliert dargestellten allgemeinen Inhalte des Rettungsplanes.

4.1.3 Allgemeine Inhalte der Rettungs- und Einsatzpläne

Der Rettungsplan umfasst, wie bereits erwähnt, alle Prozessstufen der seilunterstützten Rettung. Zu den Inhalten der Prozessstufe 1 „Rettungsbereitschaft“ sollen auf Grund der Übereinstimmung mit dem allgemeinen Modell hier keine weiteren Ausführungen erfolgen.

Für die Festlegungen zu den Inhalten der Prozessstufe 2 „Unfallmeldung“ sollten enthalten sein, wie die hierfür vorgesehenen Stellen eine Unfallmeldung entgegenzunehmen haben, wie sie verarbeiten und wohin sie weiterzuleiten ist. Möglichst umfassende Informationen zur Unfallsituation (Was, Wann, Wo ist passiert?) müssen hier bereits erfragt und dokumentiert werden. Die Antworten auf vorgenannte Fragestellungen sind notwendig für die Entschlussfassung sowie zur Vorbereitung der nächsten Prozessstufen des Rettungseinsatzes und beeinflussen nachfolgende Teilprozesse wesentlich. Um auszuschließen, dass böswillige Anrufer oder „Scherzbolde“ einen Rettungsprozess in Gang setzen, sollten Kontrollrückrufe über den Wahrheitsgehalt einer Meldung Klarheit verschaffen. Auch sollten hier bereits erschwerende Witterungs- und Umgebungsbedingungen am Unfallort abgefragt werden.

Alle in dieser Prozessstufe gesammelten Informationen fließen ein in den zu dokumentierenden Entschluss zur Durchführung der Rettung durch den hierfür verantwortlichen Mitarbeiter, welcher in der Regel der Betriebsleiter oder eine hierfür durch diesen beauftragte Person ist.

In der Prozessstufe 3 „Aktivierung Retter/Technik“, und in der Regel verbunden mit einer Alarmierung entsprechend Alarmplan sind 3 Schwerpunkte enthalten: erstens die Aktivierung der Rettungskräfte (nach Personalliste), der gesamten Technik (Materialliste) sowie der Logistik (Transport und Sicherungstechnik). Zweitens wird in dieser Stufe nach dem Einsatzplan Personal und Material konkreten Rettungsaufgaben zugeteilt, Zugangswege und -verfahren zum Einsatzstart festgelegt und notwendige Festlegungen zu Kommunikation, den Transportmitteln und Sammelraum getroffen. Dritter Komplex ist die Absicherung des Unfallortes und der Nachbereitung im Sammelraum (medizinische oder psychologische Nachversorgung, Versorgung mit Decken und Getränken usw.)

Die Prozessstufen 4 bis 6 sind ebenfalls Bestandteile des Einsatzplanes. In ihm werden die Prozesse zur Durchführung der Rettung mit der hierfür notwendigen Technik, den eingesetzten Verfahren usw. beschrieben.

In der letzten Prozessstufe mit dem Namen „Nachbereitung“ sind alle Aufgaben zusammengefasst, welche sich außerhalb der vom Absturz gefährdeten Bereiche mit der Nachsorge des Unfalles befassen. Sie ist abgeschlossen, wenn die allgemeine Rettungsbereitschaft wieder gewährleistet ist und die beim Einsatz gewonnenen Erfahrungen in diese ständige Prozessstufe eingeflossen sind.

4.2 Klassifizierung der Aufbauorganisation gewerblicher Unternehmen

4.2.1 Rettungspersonal nach Stellung im Unternehmen

Für die weitere Betrachtung der Thematik ist es zweckmäßig, bestimmende Merkmale der Unternehmungen zu finden und diese zu übergreifenden Gruppen zusammenzufassen. Für den Problembereich der Aufbauorganisation zum seilunterstützten Retten und Bergen sowie dessen unmittelbaren Bezug auf die Rettungsprozesse selbst wird hier auf die von HEROLD eingeführte Klassifizierung zurückgegriffen und diese um einige aufbauorganisatorisch wesentliche Typen ergänzt. Die vollständige Übersicht über alle Klassifizierungen inklusive ihrer Typologie sind in Anlage 3 enthalten und sollen hier nur auszugs- und überblicksweise erläutert werden.

Diese Klassifizierung „Rettungspersonal nach Stellung im Unternehmen“ beschreibt die Stellung der zu einer Rettung oder Bergung einsetzbaren Personen vom Personentyp 1 (Retter) und gibt ein Planungsmaß für die Zeit, welche diese Personen benötigen, um zum Einsatzort zu gelangen. Bei den Rettungspersonaltypen 1 und 2 handelt es sich um unternehmenseigene Kräfte. Unternehmensfremde, im Weiteren als „externes“ Personal bezeichnet, sind im Typ 3 zusammengefasst. Bei diesem Typ wird nicht zusätzlich zwischen mit öffentlichem Rettungsauftrag handelnden Kräften (öffentliche oder private Rettungsdienste, Bergwacht u.a.) oder vertraglich gebundenem Rettungspersonal anderer Unternehmen unterschieden, da alle in gleichem Maße nach der Aufgabenstellung des Unternehmens handeln müssen.

Eine Entscheidung über die Planung internen oder externen Personals ist nur im Komplex mit allen weiteren Klassifikatoren möglich. Internes Personal wird immer dann von Vorteil sein, wenn die Unternehmensgröße die Ausbildung eigener Rettungskräfte wirtschaftlich rechtfertigt, die Gefährdung gegen Absturz im Tätigkeitsbereich des Unternehmens sehr hoch ist oder und nicht sicher gewährleistet ist, dass im Unfallsfalle erst heran zu holendes Rettungspersonal rechtzeitig am Einsatzort eintreffen kann (vgl. Abbildung 14). Es kann durchaus auch sinnvoll sein, mit einer geringen Anzahl eigener Vor-Ort-Retter im Notfalle die Rettungsaktion vor Ort zu starten und für Reserve- bzw. Zusatzkräfte generell auf externe Partner zurückzugreifen. Diese Variante zieht allerdings die Koordinationsfähigkeit der Einsatzleitung für alle eingesetzten Kräfte nach sich und stellt besondere Anforderungen an Informationstechnik und -wege.

4.2.2 Technik nach Stellung im Unternehmen

Die Klassifizierung der Technik, zutreffend sowohl für die eigentliche Rettungstechnik, Logistik und Informationstechnik, entspricht der Typisierung des Rettungspersonals.

4.2.3 Gefahrenklassen im überwiegenden Tätigkeitsprofil

Entsprechend dem Arbeitsschutzgesetz §5 Ziff. (1) und (2) hat der Arbeitgeber „...durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind“ und „...die Beurteilung je nach Art der Tätigkeiten vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend“.

Für die Beurteilung der allgemeinen Gefährdung des überwiegenden Tätigkeitsprofils ist ein bewährtes Verfahren anwendbar, welches bereits in den BGV A6 unterschiedlicher

Berufsgenossenschaften benutzt wird. Die Gefahrklassen für Tätigkeitsprofile werden dort aus der Gegenüberstellung der Arbeitsentgelte eines Beobachtungszeitraums und der im gleichen Zeitraum gezahlten Entschädigungen für die seit Beginn des Beobachtungszeitraumes erstmals entschädigten oder gemeldeten Arbeitsunfälle errechnet. Auch wenn hier gegenwärtig noch nicht explizit die Gefährdung gegen Absturz als selbstständige Gefährdung genannt wird, so ist das Verfahren für eine grobe Orientierung zur Planung von seilunterstütztem Retten anwendbar, da in den angegebenen Werten der Gefährdungsklassen Absturzgefahren enthalten sind.

Für die weiteren Untersuchungen wurden aus den Tabellen der BGV A6 die Werte der „Zuteilung der Unternehmen zu den Gefahrklassen“ übernommen und eine grobe Einteilung in 3 Typen vorgenommen, was die Planung einfach und überschaubar machen soll. Es erscheint sinnvoll, in Bereichen mit nur geringer Gefährdung (0 bis 2) und damit sehr niedriger Wahrscheinlichkeit eines Absturzunfalls seilunterstützte Rettungsaktionen generell durch externe Rettungskräfte durchführen zu lassen.

Unternehmen mit überwiegend mittleren Werten (>2 bis 5) der Gefährdung im Tätigkeitsprofil sollten entsprechend der gesetzlichen Forderungen und eigenen Möglichkeiten über die Notwendigkeit eigenen Rettungspersonals verantwortungsbewusst entscheiden, nach Möglichkeit (Erreichbarkeit der potentiellen Unfallstelle durch externe Rettungskräfte innerhalb einer Maximalzeit von 10 Minuten, s. Abbildung 14) besser durch externe Kräfte absichern. Es ist anzunehmen, dass durch sehr niedrige Unfallwahrscheinlichkeit der für Rettungseinsätze notwendige Ausbildungs- und Trainingszustand eigener Kräfte ausschließlich durch Schulungen und Übungen hergestellt werden müsste.

4.2.4 Erreichbarkeit der potentiellen Unfallstelle

Diese Typisierung beschreibt die räumliche oder zeitliche Distanz zur potentiellen Unfallstelle in den gefährdeten Bereichen. Aus den Erfahrungen bisherigen Unfallgeschehens ist zu entnehmen, dass die Zeit bis zum Eintreffen der Retter für den oder die Verunfallten einer der wesentlichsten Faktoren ist, welcher über Erfolg oder Misserfolg der Rettung entscheidet, insbesondere dann, wenn die Rettung eines Verunfallten mit Verletzungen nach einem Absturz erfolgen muss. Sie ist in Kombination mit der Gefährdungsanalyse das entscheidende Kriterium, wenn es um die Planung des Bedarfs an Rettungspersonal geht.

Zur Vereinfachung der Planung wird auch hier nur relativ grob und in 3 Typen unterschieden und für den mittleren Typ 2 eine Maximalzeit gewählt, welche einerseits durch zentral in den Unternehmen vorgehaltene Einsatzkräfte (Werkfeuerwehr) oder externe Höhenrettungsdienste der Feuerwehren als realistisch und im konkreten lokalen Umfeld einhaltbar erscheint.

Aus diesem Grund ist an dieser Stelle für den Planer sehr verantwortungsbewusstes Entscheiden gefragt. Bestehen Zweifel darüber, dass Rettungskräfte die vorgegebene Maximalzeit bis zum Eintreffen am Einsatzstart innerhalb von 10 Minuten einhalten können, sollte generell eine Einteilung in den schlechteren Typ 3 erfolgen.

4.2.5 Funktionsverteilung im Unternehmen

Die hier vorgenommene Typisierung beschreibt die Konzentration bedarfsplanender sowie organisierender Funktionen für die Prozesse der seilunterstützten Rettung und Bergung (Typ A) sowie im Einsatzfall leitender Funktionen im Unternehmen (Typ B). Die in 4 Abstufungen vorgenommene Unterscheidung der planenden und organisierenden Funktionen ist ein Maß für die Breite zu erfüllender Aufgabenstellungen bzw. der Verantwortung für alle Prozesse des seilunterstützten Rettens und der damit direkt verbundenen Kommunikations- und Abstimmprozesse. Einfach ausgedrückt: mit zunehmender Konzentration von Funktionen auf

eine oder wenige Stellen sinkt der notwendige Abstimmungs-, Kommunikations- und Kontrollbedarf. Allerdings steigen hierbei sowohl der notwendige Zeitbedarf zur Erfüllung dieser Aufgaben als auch die Verantwortung der ausführenden Stelle für den Gesamtprozess an.

Ein für alle Unternehmen gültiges ideales Organisationskonzept kann es auf Grund der Unterschiedlichkeit von Größe, Tätigkeitsfeldern, Personalstrukturen usw. nicht geben. Deshalb sollen im folgenden Abschnitt Empfehlungen erarbeitet werden, wie an die Bedarfsplanung heranzugehen ist.

4.3 Betrachtungen zur Bedarfsplanung

4.3.1 Vorbemerkungen

Für den Arbeitgeber ergibt sich entsprechend dem §10 des Arbeitsschutzgesetzes die Pflicht, „...diejenigen Beschäftigten zu benennen, die Aufgaben der Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten übernehmen. Anzahl, Ausbildung und Ausrüstung der nach Satz 1 benannten Beschäftigten müssen in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten und zu den bestehenden besonderen Gefahren stehen. Er hat auch dafür zu sorgen, dass im Notfall die erforderlichen Verbindungen zu außerbetrieblichen Stellen, insbesondere in den Bereichen der Ersten Hilfe, der medizinischen Notversorgung, der Bergung und der Brandbekämpfung eingerichtet sind“.

Die Organisations- und Bedarfsplanung zur Gewährleistung einer sicheren Rettung des / der Verunfallten beginnt mit einer gründlichen Risikoanalyse und legt darauf aufbauend den „größtmöglich anzunehmenden Unfall“, im Weiteren bezeichnet als „Worst-Case“, für die konkreten Bedingungen des Unternehmens fest. In Übereinstimmung mit hierfür geltenden Rahmenbedingungen wie berufsgenossenschaftlichen und gesetzlichen Forderungen sind die Rettungsziele für das Unternehmen zu definieren, welche „typische Unfallsituationen“ berücksichtigen, jedoch auch sehr unwahrscheinliche Fälle nicht gänzlich außer Acht lassen sollten. Es empfiehlt sich hier eine statistisch fundierte Vorgehensweise und Beachtung der Erfahrungen von internationalen Unternehmen mit gleichen Tätigkeitsfeldern. Die Unfälle in den letzten Jahren zeigen, dass auch bisher als völlig unwahrscheinlich geltende Ursachen zu schwersten realen Unfällen geführt haben (z.B. Absturz von Lasten auf Seilbahnanlagen).

Für die Organisations- und Bedarfsplanung unbedingt zu berücksichtigende Faktoren sind:

- Seilgestütztes Arbeiten
- Gefährdungs- und Risikoanalyse für Absturzgefahren im Tätigkeitsprofil
- Erreichbarkeit der potentiellen Unfallstellen
- Mögliche Anzahl zu rettender / zu bergender Verunfallter
- Anzahl gleichzeitiger Unfallorte (Einsatzstarts).

Für die Bedarfsplanung der Technikkomponenten muss die konkret mögliche Einsatzsituation des Unternehmens nach Gefährdungsanalyse sowie Vorschriftenlage als relevante Grundlage gelten. Als Hilfe und Orientierung zur Ermittlung des Planungsbedarfs zum seilunterstützten Retten und Bergen und hierbei zu beachtender Einflussfaktoren sollen Abbildung 14 sowie Abbildung 15 dienen.

Die Bedarfsplanung sollte in Abhängigkeit von Unternehmensgröße sowie überwiegendem Tätigkeitsprofil erfolgen. Zu berücksichtigende Planungsfaktoren zum seilunterstützten Retten sind, unter Beachtung gesetzlicher bzw. berufsgenossenschaftlicher Regelungen, die

Risiko- und Kostenfaktoren des Unternehmens. Erst ab einer bestimmten Größe des Unternehmens oder der Besonderheiten des überwiegenden Aufgabenprofils (Einordnung in Gefahrenklassen) wird es sinnvoll sein, die Bereitstellung von Höhenrettern als interne Aufgabe für das Unternehmen zu definieren.

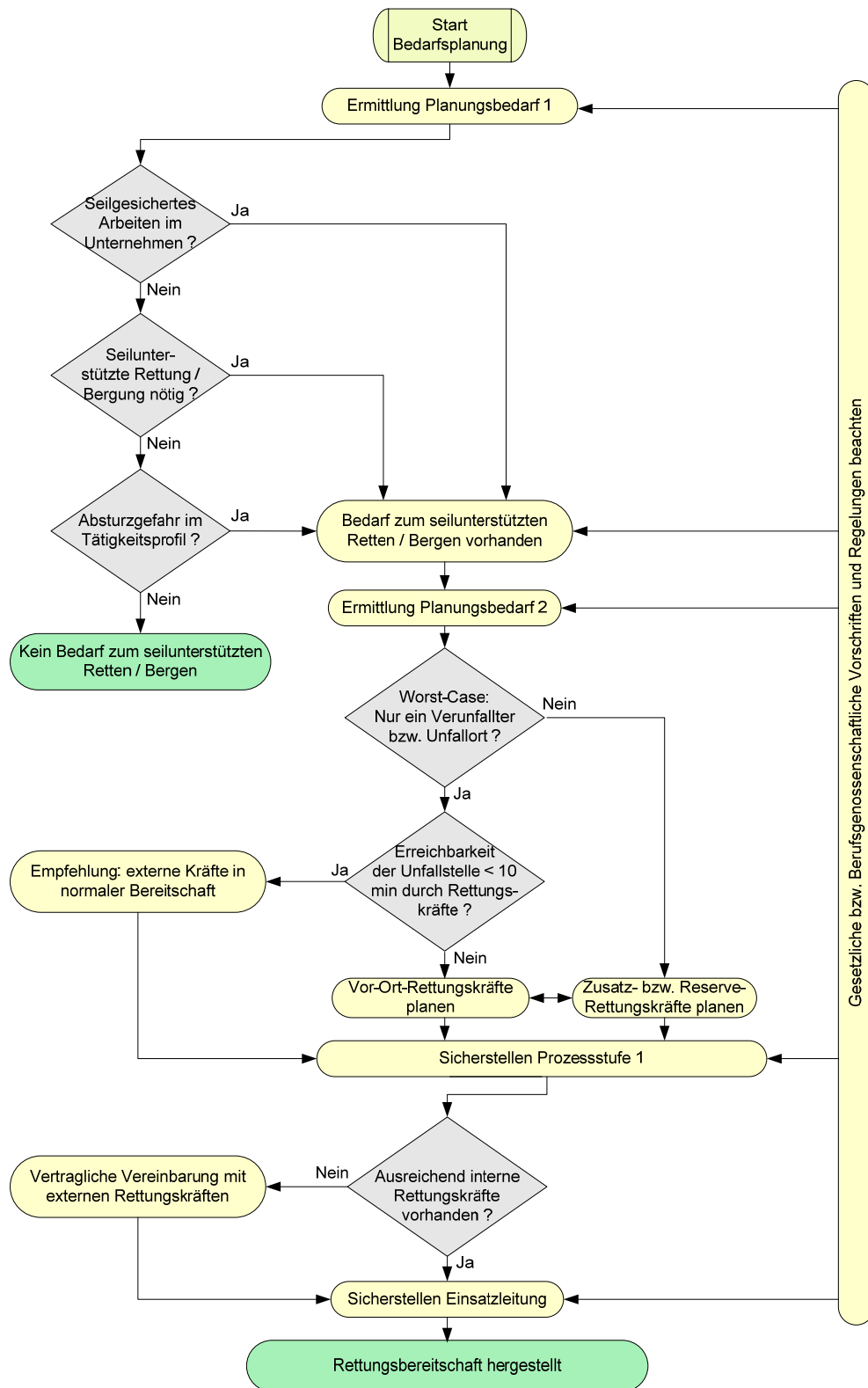


Abbildung 14: Ablauf der Bedarfsplanung

Die Bedarfsplanung erfolgt hierbei in 2 Schritten. Im 1. Schritt, nachfolgend als „Ermittlung Planungsbedarf 1“ bezeichnet, wird ermittelt, ob für das Unternehmen Handlungsbedarf besteht, seine Organisation hinsichtlich seiner Fähigkeit zu seilunterstütztem Retten zu

entwickeln bzw. zu verändern. Ist auf Grund dieser Analyse festgestellt, dass sich das Unternehmen auf seilunterstützte Rettung bzw. Bergung vorbereiten muss, so wird dies mit dem 2. Schritt, bezeichnet als „Ermittlung Planungsbedarf 2“, weitergehend konkretisiert und eine grobe Ermittlung der zu planenden Anzahl von Rettungsteams möglich.

Für kleine Unternehmen oder jene, welche nicht durch gesetzliche oder berufsgenossenschaftliche Vorschriften zur Vorhaltung von eigenem Rettungspersonal gezwungen sind und in deren Bereichen nur selten mit einem Unfall gerechnet werden muss (niedrige Gefahrenklasse), sollte die Variante der Vereinbarung mit externen Höhenrettungskräften (z.B. der Orts-Berufsfeuerwehren, Bergwacht) erfolgen, deren Ausrüstung und vor allem höherer Trainingszustand im Notfall für Rettungsaktionen besser geeignet einzuschätzen sind als betriebseignes Personal, welches nur selten in eine Rettungssituation kommen kann. Für diesen Fall gewinnt resultierend die ständige Aktualität von Alarm- und Telefonlisten sowie Verfügbarkeit und Einsatzbereitschaft von Kommunikationsmitteln die höchste Bedeutung. Hier sind unterschiedliche gesetzliche und berufsgenossenschaftliche Regelungen in verschiedenen Branchen zu beachten und auf den Prüfstand zu stellen (z.B. in der BG Chemie keine BGV A6 „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ mit Einteilung in Gefahrenklassen)

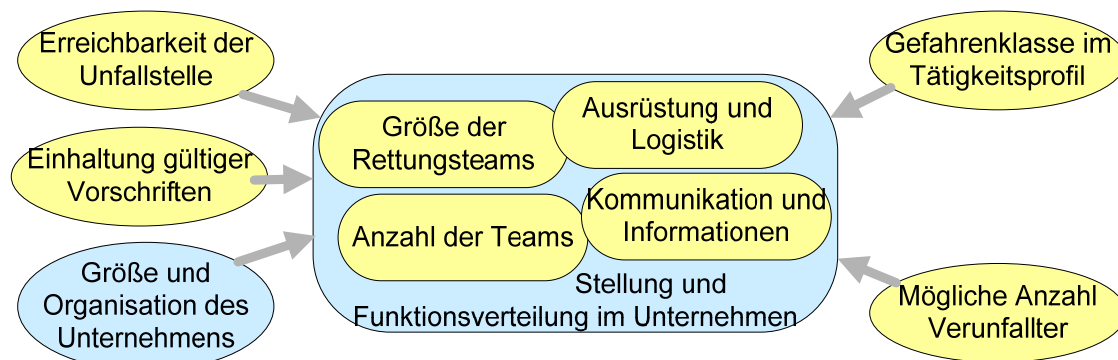


Abbildung 15: Überblick über die Faktoren zur Bedarfsplanung

4.3.2 Feststellung des allgemeinen Planungsbedarfes (Schritt 1)

Anhand der Abbildung 16 ist ersichtlich, wie der erste Schritt zur einfachen Ermittlung des Planungsbedarfes zum seilunterstützten Retten möglich ist.

Mit der ermittelten Kennziffer der Tabelle kann grob überprüft werden, ob die aktuelle Situation des Unternehmens für den Fall, dass eine seilunterstützte Rettung durchgeführt werden muss, ausreichend ist oder ob Handlungsbedarf besteht, die Organisation hinsichtlich ihrer Fähigkeit zu seilunterstütztem Retten zu verändern.

Es werden hierzu die Klassifikatoren „Erreichbarkeit“ und „Gefahrenklasse“ miteinander kombiniert. Entsprechend der in Abbildung 16 enthaltenen Tabelle steigt mit größer werdender Summe die Notwendigkeit, sich organisatorisch mit dem Problem zu befassen und notwendige organisatorische Vorkehrungen zu treffen. Die zusätzlich vorgenommene farbliche Kodierung in der Tabelle zeigt zusätzlich die Abstufung des Bedarfs an. Innerhalb der grünen Bereiche besteht kein Planungsbedarf, die Sicherheit ist entweder durch eine geringe Gefahrenklasse der Tätigkeit oder durch die Anwesenheit des für eine Rettung notwendigen Personals gegeben.

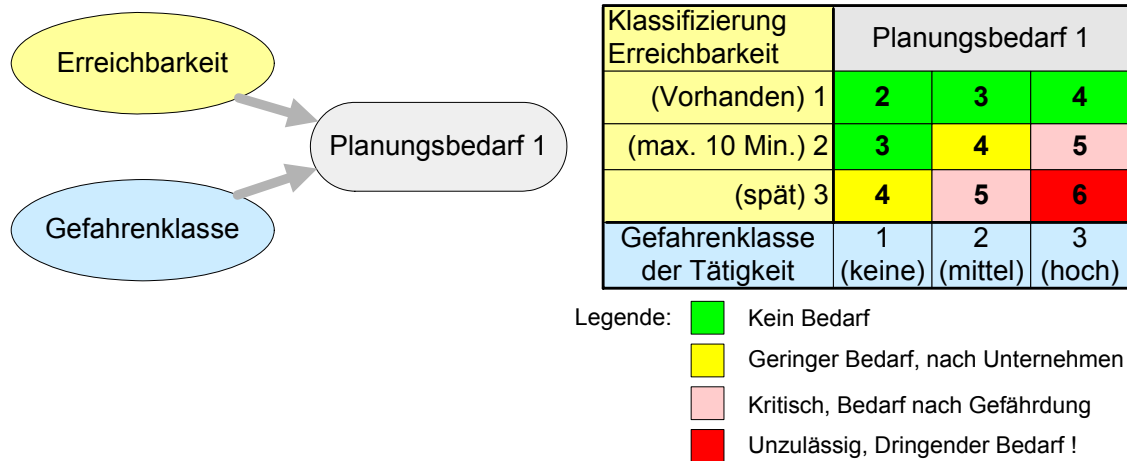


Abbildung 16: Ermittlung des Planungsbedarfs (1)

In den gelb markierten Bereichen besteht noch kein akuter Planungsbedarf. Das Unternehmen kann hier, vorausgesetzt es liegen keine Stop-Kriterien nach Abschnitt 4.4 dieser Arbeit vor, anhand seiner wirtschaftlichen Situation abwägen, ob zusätzliche Vorbereitungsmaßnahmen möglich sind für den „Fall der Fälle“.

Kritisch wird die Situation im Bereich mit der Kennziffer 5 (rosa). Hier entscheidet die Gefahrenklasse, ob und welche zusätzlichen Maßnahmen einzuleiten sind. Der rote Bereich ist komplett unzulässig, hier besteht dringender Handlungsbedarf. Dieser muss mit vor Ort bereitstehenden Rettungskräften (internes oder externes Personal und zweckmäßige Technik) quasi „entschärft“ werden.

Da die gegenwärtig zur Verfügung stehenden Werte für die Gefährdungsbeurteilung zum Unfallgeschehen wegen Abstürzen noch nicht überall explizit erfasst sind, ergibt sich hier noch Bedarf an tiefer gehenden Untersuchungen.

4.3.3 Ermittlung der zu planenden Anzahl von Rettungsteams (Schritt 2)

Aus den in Anlage 3 getroffenen Klassifizierungen ist es möglich, eine grobe Ermittlung der zu planenden Anzahl von Rettungsteams durchzuführen. Aus der Kombination der Klassifizierungen „Qualifikationstyp“ und „Kondition“ sind (möglichst unter Beachtung der fachlichen und betrieblichen Qualifikation sowie persönlichen Kompetenzen entsprechend Anlage 6) Ableitungen zur Einsetzbarkeit entsprechend der Typisierung der Personen möglich. Durch strikte Einhaltung dieser Empfehlung kann vermieden werden, dass die eingesetzten Personen den an sie gestellten Anforderungen im Rettungsprozess nicht gerecht werden können.

Unter Berücksichtigung der Größe eines Rettungsteams gibt dieses Vorgehen im Weiteren gestalterische Empfehlungen zur Anzahl zu planender Teams, wobei die notwendigen Reservekräfte mit genannt sind. Insgesamt lässt sich so der Gesamtbedarf für das Unternehmen ermitteln.

Die Frage nach der Mindestgröße eines Rettungsteams ist nur unter Berücksichtigung der persönlichen Fähigkeiten der eingesetzten Retter zu beantworten. In den Rettungsversuchen zum Projekt war in mehreren Fällen eine Konstellation an der „untersten Grenze“ der Qualifikation (BGMS) und der Anzahl eingesetzter Retter (BGFE) betrachtet worden.

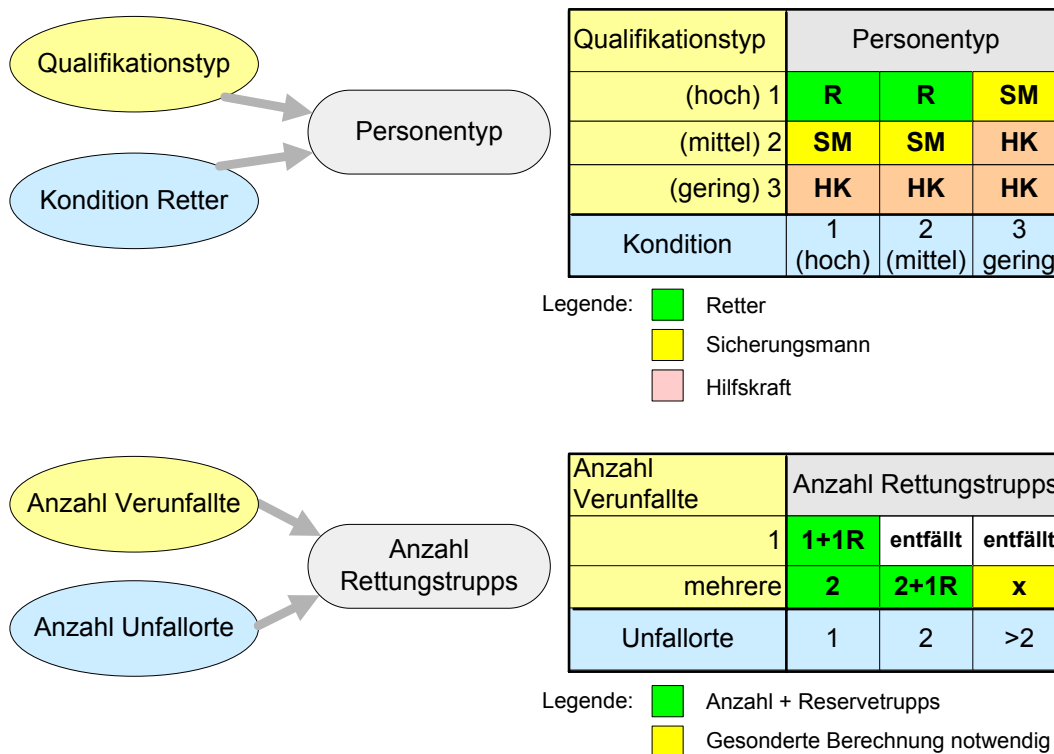


Abbildung 17: Überblick Ermittlung des Planungsbedarfs (2)

Die Ergebnisse zeigten dabei, dass es zwar praktisch möglich ist, mit einem Retter und einer zusätzlichen Sicherungsperson eine Rettung erfolgreich durchzuführen, sie zeigen aber auch, dass diese Konstellation im Störfall schnell zum Misserfolg führen kann. Aus diesem Grund ist eine solche Situation nur für jene Fälle zuzulassen, wo Qualifikation, Kondition und Trainingstand der Retter in der Typisierung mit 1 (hoch) einzuschätzen sind und zusätzliche Rettungskräfte erst mit einer großen Verzögerung nach dem Unfallzeitpunkt zur Unfallstelle gelangen können.

Diese Konstellation ist, wie in Anlage 3 erläutert, nur unter bestimmten Bedingungen (Freileitungsbau, Windparks, entfernte Sendemasten oder Hochbaustellen usw.) zulässig und schließt ein, dass sofort zusätzliche Reservekräfte alarmiert werden müssen. Die Anzahl für die Rettungsaktion notwendige Rettungsteams und deren Größe richtet sich zusätzlich nach der angewandten Rettungsmethode und den zur Verfügung stehenden Rettungsgeräten.

Müssen möglicherweise besondere Verfahren angewendet werden, so richtet sich die Anzahl der Retter pro Team dann nach der für das Verfahren notwendigen Anzahl (z.B. Rettung durch Abseilen mit der Seilbahn zwischen 2 Punkten mit Trage 1+5).

In Abbildung 17 sind genannte Zusammenhänge grafisch aufbereitet und in übersichtlicher Weise dargestellt. Für die normale Größe eines Rettungsteams (pro Verunfallten bzw. Rettungsort) kann man aus den Versuchen und Erfahrungen aus anderen Bereichen (Bergrettung, Feuerwehr) von einer Gesamtgröße von einem Einsatzleiter und mindestens 4 Personen ausgehen, darunter sind:

- 2 voll austauschbare Retter, die für alle im Rettungsteam vorhandene Technik, auftretende Aufgaben, Verfahren und Funktionen geeignet und einsetzbar sind
- und 2 Sicherungsmänner, davon 1 Reserve (wenn nicht vorhanden: 1 Hilfskraft)

Dies ist deckungsgleich mit den „Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren (AGBF) zum seilunterstützten Retten aus Höhen und Tiefen“ (2002), wonach die empfohlene Teamstärke mit 1+4 (1 Gruppenführer + 4 Retter) benannt ist.

Zu beachten ist, dass hier beim Einsatz als Hauptretter nur jene Personen geplant werden sollten, welche dem Konditionstyp 1 lt. Anlage 3 entsprechen und in der körperlichen Verfassung sind, eine Rettung sicher durchzustehen. Bedenklich ist, auch mit dem Hintergrund der Erfahrungen aus den Rettungsversuchen, der Einsatz von untrainierten, unter dem Einfluss von Medikamenten stehenden bzw. Herz- Kreislauf-vorgeschädigter Personen. Die Auswahl ungeeigneter Methoden und Materialien im Vorfeld kann im Notfall sehr viel Zeit kosten und verlängert durch nötige Korrekturen vor Ort die Zeit bis zur Bergung des Verunfallten, was unbedingt vermieden werden muss.

Wichtig ist hierbei, dass nicht nur die sofort zum Einsatz kommenden Rettungstrupps geplant werden, sondern dass zu deren eventueller Ablösung bei Ausfall bzw. Austauschbarkeit auch Reservekräfte mit geplant werden. Sie werden im Einsatzfall ebenfalls alarmiert und stehen bei Notwendigkeit mit zur Verfügung.

Bezüglich der eingesetzten Rettungstechnik wird in den weiteren Ausführungen dieser Arbeit von „zweckmäßiger“ Technik gesprochen. Hierunter soll in Anlehnung an die globale Klassifizierung s. Anlage 3 nach HEROLD (2005) von einer Materialtyp-Mindestklassifizierung der Typen 2 und 1 ausgegangen werden. Entsprechend der Definition ist unter Materialtyp 2 das Vorhandensein persönlicher Schutzausrüstung zum Retten aus Höhen und Tiefen, wobei die Rettungstechnik der simulierten, begrenzten Rettungstechnologie entspricht, für die Anzahl der geplanten Retter dimensioniert ist und somit nur mittlere Varianz aufweist.

Materialtyp nach Typ 1 weist zusätzlich zum Typ 2 eine hohe Varianz auf. Diese Rettungstechnik gewährleistet die Durchführung aller möglichen Rettungstechnologien und ist für die Anzahl der geplanten Retter dimensioniert. Zu empfehlen sind generell Techniken mit einer hohen Betriebssicherheit (Bedienfehlerresistenz) und hoher Varianz. Der Kostenfaktor darf aus Sicherheitsgründen nur eine untergeordnete Bedeutung erhalten!

In den bisher gemachten Ausführungen wurde hierbei immer nur von einem Verunfallten ausgegangen. Steigt diese Zahl und / oder die Anzahl der Rettungsorte, sind natürlich die Zahlen der einzusetzenden Teams entsprechend größer. Für den Fall, dass wie im Bereich der BG BAHNEN eine große Anzahl von zu bergenden Personen an mehreren Rettungsorten gegeben ist, treffen die hier dargestellten Berechnungsmethoden nicht zu. Zur Berechnung notwendigen Bergungspersonals für Seilbahnunternehmen sind andere Verfahren notwendig, diese werden in den speziellen Ausführungen für die BG BAHNEN vorgestellt.

4.4 Einsatz- und Stop-Kriterien

Wie im Abschnitt 4.2 bereits allgemein beschrieben und in Abbildung 15 dargestellt, lassen sich aus verschiedenen Einflussfaktoren Aussagen zur notwendigen Größe, Ausrüstung, Anzahl der Rettungsteams sowie deren Stellung und Funktionsverteilung im Unternehmen ableiten. Die in den weiteren Ausführungen des o.g. Abschnitts erläuterte Vorgehensweise zur Feststellung der Planungsbedarfe 1 und 2 treffen für jene Unternehmungen zu, in welchen mit einem Einzelnen oder nur wenigen Verunfallten zu rechnen ist und sollen deshalb an dieser Stelle nicht noch einmal wiederholt werden. Nach diesem Grobschema ermittelte Kennziffern sind geeignet, den Stand der materiellen und personellen Voraussetzungen eines Unternehmens für einen seilunterstützten Rettungseinsatz festzustellen bzw. welche einzuleitende Maßnahmen zu planen und vorzubereiten sind. In Abhängigkeit von der Unternehmensgröße und der Gefahrenanalyse ist auch Hilfestellung für eine Entscheidung darüber möglich, ob für mögliche Rettungsaktionen internes Personal vorgehalten oder besser externe Kräfte eingesetzt werden sollten.

Für die detaillierte Planung von Rettungseinsätzen sind jedoch weitere Überlegungen notwendig. So ist einzuschätzen, welche Elemente den größten Einfluss auf die Sicherheit der Prozessabläufe haben und wie diese in ihren möglichen organisatorischen

Kombinationen wirksam werden. Nach HEROLD (2005) und DIPPE (2006) sind dies die Elemente Rettungspersonal und die Rettungstechnik. Beide Elemente werden entsprechend Anlage 3 in unterschiedliche Typen klassifiziert und eingeordnet. Durch unterschiedliche Kombinationen von diesen Typisierungen der Hauptelemente Rettungspersonal (im Unternehmen vorhandene bzw. einsetzbare Retter) und Rettungstechnik (vorhandene Technik für seilunterstützte Rettungseinsätze) soll festgestellt werden, ob sie ausreichende Voraussetzungen für Rettungsprozesse darstellen. Dies soll in folgendem Abschnitt diskutiert und auf eine einfache Weise grafisch dargestellt werden.

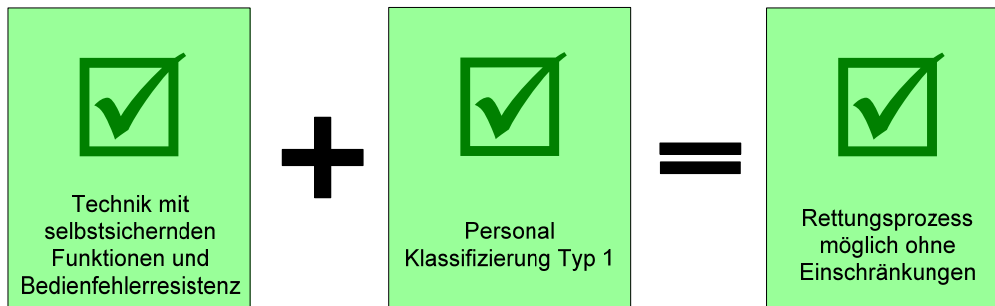


Abbildung 18: Ideale Kombination von Einsatzkriterien

Selbstverständlich für in Folgendem ausgeführte Überlegungen und Darstellungen ist die Erfüllung aller anderen Voraussetzungen für eine sichere Rettung wie z.B. die gegebene rechtzeitige Erreichbarkeit der potentiellen Unfallstelle durch das Personal und die notwendige Technik, das Vorhandensein und die Aktualität aller notwendigen Informationen und Pläne sowie nötiger Kommunikationstechnik usw. Als ideale Voraussetzung für die Durchführbarkeit von seilunterstützten Rettungseinsätzen ist die Kombination des höchsten Qualifikationstyps des Rettungspersonals (entsprechend Anlage 3) und der Einsatz von Rettungstechnik, welche zu ihren Hauptfunktionen mit zusätzlichen Sicherheitsfunktionen ausgestattet ist.

Im Umkehrschluss sind die im Abschnitt 4.2 ermittelten Kennziffern auch geeignet, Kriterien zu benennen, welche elementare Grundvoraussetzung für einen Einsatz sind bzw. deren Nichterfüllung den Gesamtprozess so beeinträchtigt, dass er nicht mehr störungsfrei durchgeführt bzw. sicher beendet werden kann.

4.4.1 Angewandte Technik und Kriterien zu deren Einsatz

Für die seilunterstützte Rettung von in Notlagen geratenen Personen wird in nahezu allen Fällen Rettungstechnik benötigt. Für diesen Zweck kann nur solche Technik zum Einsatz gebracht werden, welche den Forderungen der BGR 199 entspricht. In den Ausführungen dieser Arbeit wird vom Autor hierfür, der Kürze wegen, der Begriff „Zweckmäßigkeit“ zur Kennzeichnung der Einsatzfähigkeit verwendet. Diese begriffliche Regelung schließt ausdrücklich die Erfüllung aller Forderungen der BGR 199 ein. Es kann keine Technik zum Einsatz kommen, welche nicht den hohen Sicherheitsstandards zur Rettung und Sicherung von Menschenleben entspricht.

Nach § 2 der PSA-Benutzungsverordnung hat der Unternehmer eine Bewertung der zur Auswahl stehenden Ausrüstungen vorzunehmen, um festzustellen, ob diese:

1. geeignet sind, die Rettung in angemessener Zeit durchzuführen,
2. den ergonomischen Anforderungen genügen, insbesondere den Versicherten angepasst werden können, wenn die Art der persönlichen Schutzausrüstung zum Retten dieses erfordert und

3. für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sind.

Hierfür dürfen nur persönliche Schutzausrüstungen zum Retten ausgewählt werden, welche nach § 2 der PSA-Benutzungsverordnung normgerecht die CE-Kennzeichnung tragen und mit einer Konformitätserklärung versehen sind.

Der Begriff der „Zweckmäßigkeit“ umfasst nach Ansicht des Autors zusätzlich, dass:

4. notwendige und vorgeschriebene Kontrollen regelmäßig durchgeführt und von hierfür zugelassenem Personal durchgeführt und dokumentiert werden,
5. die Lagerung der Technik während der Rettungsbereitschaft vorschriftsmäßig und so erfolgt, dass deren Einsatzbereitschaft ständig gewährleistet ist,
6. die Technik nur bestimmungsgemäß verwendet wird.

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Technik bedeutet auch, dass ein Verfahren, welches für einen bestimmten Rettungsfall angewendet werden soll, nur mit hierfür zugelassener Technik durchgeführt wird.

Die in den Anlagen der Teilbände für die Berufsgenossenschaften enthaltene Checkliste zur Rettungstechnik enthält einige aus diesen Überlegungen abgeleitete Fragestellungen, welche mit „ja“ oder „nein“ zu beantworten sind. Die Frage nach dem Vorhandensein „zweckmäßigen“ Rettungsgeräts schließt die Erfüllung der 6 oben genannten Forderungen ein. Jede Fragestellung, welche nicht mit einem uneingeschränkten „ja“ beantwortet werden kann, weist somit auf dringenden Handlungsbedarf hin und stellt i.d.R. ein „Stop-Kriterium“ dar, welches die Planung von Rettungseinsätzen mit eigenen Kräften aus Sicht des Autors nicht möglich erscheinen lässt.

Die Verwendung von Seiltechnik, welche z.B. aus dem alpinen Bergsport stammt, kann nur dann verwendet werden, wenn die Personen, welche diese Technik benutzen, auch hierzu ausgebildet wurden und fähig sind, diese Gerätschaften sicher anzuwenden. Da diese Kenntnisse bei „normalen“ Rettern der Unternehmen und Wehren i.d.R. nicht vorhanden und auch ihre Anwendung in den Ausbildungsplänen der Feuerwehren nicht enthalten sind, verbietet sich ihre breite Anwendung für den Rettungsfall in gewerblichen Unternehmen. Nur für den Fall, dass das Personal, welches diese Technik einsetzen soll, auch daran ausgebildet wurde und in ausreichendem Maße den Einsatz dieser Technik trainiert, ist ein Einsatz möglich. Im Interesse einer breiten Austauschbarkeit des Personals ist auch hier jedoch ein Austausch dieser Technikkomponenten zu empfehlen, nicht zuletzt aus der Erfahrung, dass auch „Spezialisten“ Bedienfehler unterlaufen und mit sicherer Technik Unfälle vermieden werden können.

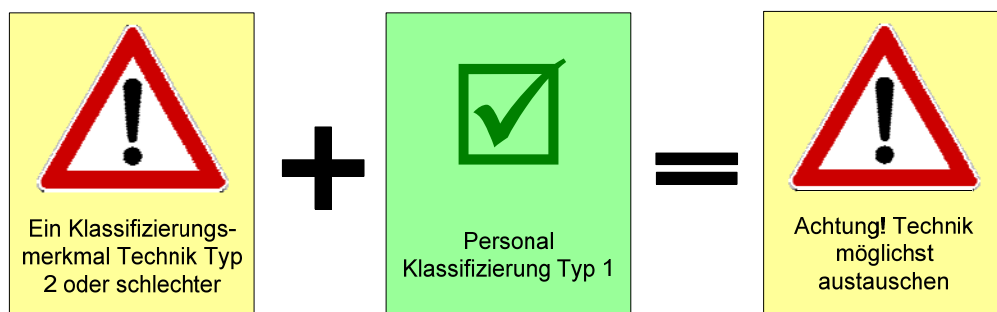


Abbildung 19: Klassifikation der Technik als Einsatzkriterium

Die Auswahl der Rettungstechnik sollte entsprechend der Klassifizierung möglichst dem Materialtyp 1 (s. Anlage 3) entsprechen und eine hohe Varianz aufweisen. Wo möglich, sind solche Geräte auszuwählen, in welche zusätzlich zur eigentlichen Hauptfunktion selbstsichernde und bedienfehlerresistente Funktionen integriert sind.

Die Kombination mehrerer Klassifikatoren nach Anlage 3, welche nicht den jeweils höchsten Typen entsprechen, führt in der Regel zu einem Stop-Kriterium. So kann der Einsatz von durchaus für Rettungseinsätze geeigneter Technik am Qualifikationsstand der Retter scheitern: der entscheidende Faktor für die Eignung von Technik zum Retten ist immer die Qualifikation der Retter.

Für die Auswahl an Kommunikationstechnik zum seilunterstützten Retten gibt es keine relevanten allgemein gültigen Regelungen. Durch den Autor wird auch hier der Begriff „Zweckmäßigkeit“ verwendet. Die benutzte Technik sollte so ausgewählt werden, dass sie:

- den Retter in seiner Handlungsfähigkeit nicht beeinträchtigt (Funkgeräte möglichst mit Sprachsteuerung und dem Helm angepassten Sprechgarnituren)
- eine sichere Kommunikation zwischen allen beteiligten Personen auch unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gewährleistet
- den realen und möglichen Einsatzbedingungen sicher standhält (Stoßfestigkeit, Umgebungsbedingungen, Akku-Betriebsdauer, Bedienbarkeit mit Handschuhen...)
- regelmäßiger Wartung und Kontrollen unterliegt und ständig einsatzbereit gehalten wird.

Die Verwendung von Mobiltelefonen kann für den Rettungseinsatz generell nicht empfohlen werden. Gründe sind hierfür einerseits die Unzuverlässigkeit der Netze in größeren Entfernungen von den Sendeanlagen und unter bauwerklichen Einflüssen sowie mögliche Netzüberlastungen im Unfallsfall nach FwDV 100, deren Empfehlungen für die Ausstattung stationärer Einsatzleitstellen in großen Unternehmungen mit Kommunikationstechnik genutzt werden sollten.

Im Zusammenwirken mit anderen Rettungskräften kann es als sehr sinnvoll betrachtet werden, auf gleiche (digitale) Technikkomponenten und Sendefrequenzen zurückzugreifen. Dies wäre insbesondere für die Unternehmen der BG BAHNEN im Zusammenwirken mit im öffentlichen Auftrag handelnden Kräften sinnvoll, wenn es um die Bergung einer großen Anzahl von Fahrgästen geht.

4.4.2 Personelle Einsatzkriterien

Wesentlichsten Einfluss auf die Sicherheit und Schnelligkeit der Rettungsprozesse hat Element Personal, also die verfügbare Anzahl, die Qualifikation und Kondition der Retter des Unternehmens. Sie entscheiden in wesentlichem Maße, ob ein Rettungsprozess sicher, fehlerlos und in angemessener Zeit bis zu seinem Abschluss durchgeführt werden kann. Da die am Markt erhältliche zweckmäßige Technik eine große Breite an Möglichkeiten bietet, entscheidet die Fähigkeit des / der Retter über deren Einsatzfähigkeit.



Abbildung 20: Einsatzkriterium Personal

Als Beispiel und mögliche Variante soll hier die Kombination von einem Retter nach Qualifikationstyp 2 mit den beiden für Rettungseinsätze einsetzbaren Techniktypen untersucht werden. Der angenommene (interne) Retter ist hierbei vom Typ 2 und „...in der Lage, die seilunterstützte Rettung sicher durchzuführen, bei Störungen / Behinderungen können die Entscheidungen nicht sicher und bewusst getroffen werden, d.h. Folgeereignisse können nicht abgeschätzt werden, Alternativlösungen sind nicht bekannt oder können nicht absolut sicher durchgeführt werden.“ Er ist somit nur „begrenzt handlungssicher“, es können also Fehler in der Durchführung der notwendigen Tätigkeiten des Rettungsprozesses nicht ausgeschlossen werden.

Um einen Rettungsvorgang dennoch durchführen zu können, werden somit zusätzliche Eigenschaften der eingesetzten Rettungstechnik notwendig, welche mögliche Bedienfehler verhindert und / oder zusätzliche Sicherheitsfunktionen enthält. So könnte dem Auftreten von Fehlern gegengewirkt werden. Weist jedoch die vorhandene, einzusetzende Rettungstechnik diese Eigenschaften nicht auf, so ist die Kombination dieser Typen für die Planung von Rettungseinsätzen nicht möglich und stellt somit, wie in Abbildung 21 dargestellt, ein sofortiges Stop-Kriterium in der Planung dar, welches bei gegebener Gefährdung und möglichen Rettungseinsätzen die vertragliche Vereinbarung mit externem Rettungspersonal erfordert und / oder sofortigen Handlungsbedarf innerhalb des Unternehmens nach sich ziehen muss.

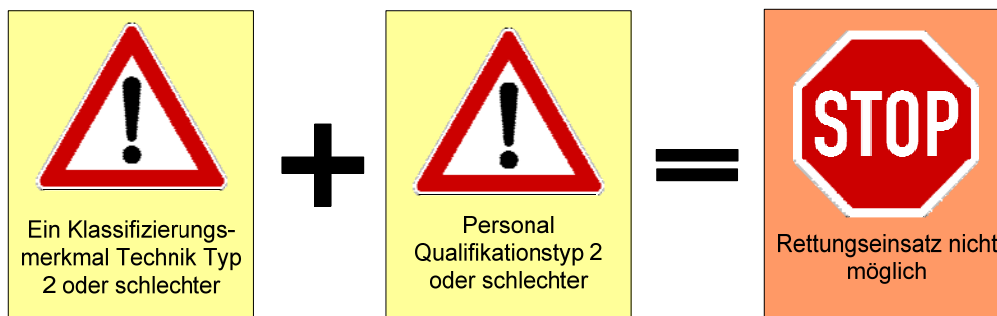


Abbildung 21: Ableitung von Stop-Kriterien

4.4.3 Stop-Kriterien

Weitere Kriterien, welche als nach dieser Herangehensweise als sofortige Stop-Kriterien einzuschätzen sind, wären nach Sicht des Autors:

- generell, wenn 2 oder mehr nicht dem besten Typ entsprechende Typisierungen in ihrer Kombination wie in Abbildung 21 auftreten, auch wenn sonst alle anderen Voraussetzungen formal gegeben sind (z.B. Qualifikations- und Konditionstyp des Retters, Erreichbarkeit der Unfallstelle oder Verfügbarkeit der Reserve, jeweils nach Typ 2)
- generell beim Auftreten eines Personen- oder Materialtyps 3 nach Anlage 3: Klassifikatoren für die
- eine für ein bestimmtes Rettungsverfahren nicht ausreichende Anzahl Retter (trotz gegebener Qualifikation und Kondition)
- keine Reserven an Rettern und Ersatztechnik
- für das notwendige Rettungsverfahren ungeeignetes Material, auch wenn dieses sonst dem Typ 1 entspricht

- maximale Zeitdauer von 10 Minuten, gemessen vom Eintreffen der Meldung eines Absturzunfalls bis zum Erreichen des Einsatzstarts durch Rettungspersonal und notwendige Technik kann nicht sicher gewährleistet werden oder überschritten
- Maximalzeit (entsprechend Bahntyp) zur Bergung aller Fahrgäste von den Fahrzeugen einer Seilbahn kann nicht durch eigenes Personal gesichert werden

Beim Auftreten eines oder mehrerer Stop-Kriterien ist die Verantwortung des Unternehmers gefordert, schnellstmöglich durch geeignete Maßnahmen die Rettung von Verunfallten organisatorisch sicherzustellen. Ist dies nicht kurzfristig mit eigenen Kräften möglich, so bleibt nur der vertraglich abgesicherte Einsatz externer Kräfte.

Problematisch wird es dann, wenn auf Grund der Entfernung des möglichen Einsatzortes die Zeit nicht ausreichend für externes Personal ist, diesen Ort innerhalb von 10 Minuten zu erreichen. Hier wären nur externe Vor-Ort-Kräfte in der Lage, die „Lücke“ zu schließen, bis eigene Kräfte ausgebildet sind und die Sicherstellung der Rettungsaufgaben übernehmen können.

4.5 Leitstellenbildung und allgemeine Aufgaben der Einsatzleitung

4.5.1 Leitstellenbildung

Verantwortlich für alle Belange im Unternehmen und damit auch für die Organisation aller Stufen und Teilprozesse des seilunterstützten Rettens und Bergens ist der Unternehmer, i.d.R. repräsentiert durch den Betriebsleiter. Dieser hat für den Fall eines Unfalles alle Maßnahmen einzuleiten, welche zur Rettung der in eine Notlage geratenen Personen geeignet sind. Dies kann durch den Betriebsleiter selbst erfolgen, er kann aber auch zur direkten Leitung von Rettungseinsätzen einen Einsatzleiter beauftragen, welcher über notwendige Fachkenntnisse und über Einsatzerfahrungen verfügen muss. Betriebs- und Einsatzleiter bilden zusammen die Einsatzleitung, wobei der Betriebsleiter letztlich die Entscheidungsbefugnis bezüglich der einzusetzenden Mittel und Methoden innehält. Er ist für den gesamten Einsatz verantwortlich und haftbar.

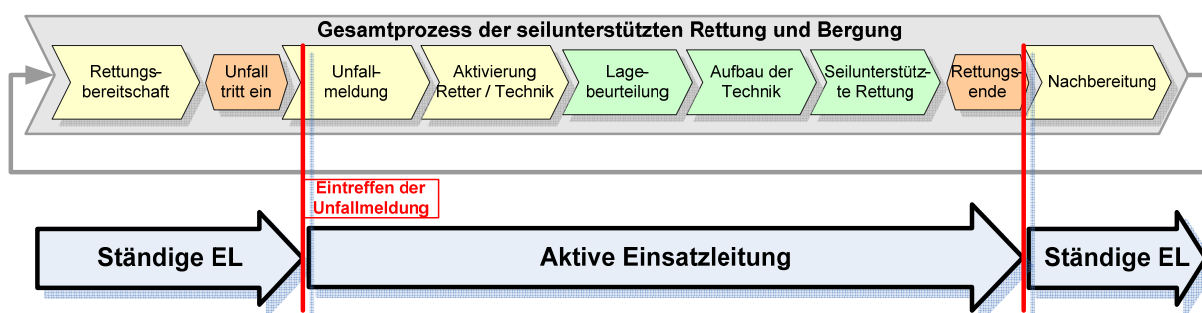


Abbildung 22: Leitstellen im Gesamtprozess

Betrachtet man den Gesamtprozess nach Abbildung 22, so unterscheiden sich die Leitstellen des Unternehmens in Abhängigkeit ihrer zeitlichen Lage zum Unfall. Während die Ständige Einsatzleitung die Belange des seilunterstützten Rettens und Bergens in der „statischen“ Phase 1 und Teilen der Phase 7 sichert, so wird sofort mit dem Eintreffen der Unfallmeldung die „aktive“ Einsatzleitung ihre Arbeit aufnehmen und planmäßig handeln. Auf Grund sich unterscheidender Aufgaben, notwendiger Fähigkeiten, Verantwortlichkeiten und Organisationsstrukturen können sich deshalb auch diese beiden Typen der Einsatzleitung personell sowie strukturell unterscheiden. Es ist sinnvoll, die ständige Einsatzleitung durch

den Unternehmer selbst oder sehr nahe an der Unternehmensleitung angeordnete „Stabsstellen“ abzusichern, so kann der Unternehmer seiner Verantwortung am besten gerecht werden.

Für die Leitung eines aktiven Rettungseinsatzes, welcher mit dem Eintreffen einer Unfallmeldung in der ständigen Einsatzleitung beginnt und die sofortige Aktivierung der „aktiven Einsatzleitung“ bewirkt, sind jedoch zusätzliche Fachkenntnisse notwendig. Diese hat der Unternehmer selbst in der Regel nicht, so dass er zusätzliches Personal heranziehen muss, um dieser Aufgabe gerecht werden zu können.

Die effiziente Zusammenarbeit des Unternehmers mit diesen Zusatzkräften ist eine wesentliche Voraussetzung für den Rettungserfolg. Beide bilden gemeinsam die Einsatzleitung, wobei die Aufgabenverteilung für den aktiven Rettungsprozess im Vorfeld bereits klar geregelt sein muss. Die Verantwortung hierfür trägt, wie bereits zuvor beschrieben, der Unternehmer.

Eine enge Zusammenarbeit zwischen allen Akteuren der Einsatzleitung ist Grundvoraussetzung für eine schnelle und sichere Rettungsaktion. Bereits im Vorfeld eines Unfalles ist eine klare Zuweisung von Entscheidungsbefugnissen sowohl innerhalb der Einsatzleitung als auch zu den vor Ort handelnden Kräften unabdingbar. Entscheidungen, welche im Sinne einer schnellen und sicheren Rettung vor Ort notwendig sind, müssen nach dort delegiert und durch die eingesetzten Retter selbstständig getroffen werden können.

Folglich obliegt dem Einsatzleiter die Aufgabe der Koordination der eingesetzten Rettungskräfte und entsprechend Rettungs- bzw. Einsatzplan. Die Erstellung und ständige Aktualisierung dieser Pläne in den Stufen der Rettungsbereitschaft und Nachbereitung liegt in Verantwortung des Betriebsleiters und kann durch beauftragtes Personal erfolgen.

Insgesamt sollte die Funktionsverteilung zur Organisation aller Prozesse der seilunterstützten Rettung im Unternehmen entsprechend der Klassifizierung lt. Anlage 3 möglichst auf nur wenige Stellen verteilt sein, um „Abstimmungsverlusten“ vorzubeugen. Da jedoch für notwendige Entscheidungen zur Beschaffung von Technik und Personal in Vorbereitung und Organisation von Rettungseinsätzen Fachkenntnisse wichtig sind, sollte von der Konzentration aller Aufgaben auf eine einzige Stelle abgesehen werden.

B1	Einsatzleitstelle ist zentral im Unternehmen mit eigenem Personal, zweckmäßiger Technik und allen notwendigen Informationen ausgestattet und im Alarmfall sofort einsatzbereit. Externe Elemente werden eingegliedert.
B2	Keine zentrale Einsatzleitstelle im Unternehmen vorhanden. Einsatzleitung wird im Alarmfall aus unternehmenseigenem Personal gestellt, mit zweckmäßiger Technik und allen notwendigen Informationen ausgestattet und handelt am Einsatzort. Externe Elemente werden eingegliedert.
B3	Einsatzleitung im Auftrag des Unternehmers durch externes Personal vertraglich geregelt.

Tabelle 9: Typvarianten der Leitstellenbildung

Für die Leitstellenbildung selbst kommen nach HEROLD (s. Tabelle 9 / aus Anlage 3) mehrere Typvarianten in Frage. Der Typ B1, also das Vorhalten einer ständigen zentralen Einsatzleitstelle im Unternehmen, ist aus wirtschaftlichen Gründen nur für große Unternehmungen relevant. In Verbindung mit zusätzlichen Aufgaben wie allgemeinen Rettungs- und Feuerwehrdiensten, wie in den am Projekt beteiligten Unternehmen der BG Chemie bereits praktiziert, ist dies jedoch sinnvoll, da für allgemeine Rettungseinsätze häufig notwendige Strukturen und Kenntnisse ähnlich sind.

Für mittlere bzw. kleine Unternehmen sollte der einfachere Leitstellen-Typ B2 bevorzugt werden und nach Möglichkeit so ortsnah wie möglich an der Unfallstelle stationiert sein. Dies erleichtert den Überblick über die aktuelle Situation des Prozesses und ermöglicht schnelle Reaktion auf Störungen usw. Bei dieser Organisationsvariante werden die Aufgabenstellungen der ständigen Einsatzleitung durch beauftragtes Personal neben anderen Dienstbelangen zusätzlich abgesichert, im Einsatzfall haben sie unverzüglich die Aufgaben der aktiven Einsatzleitung zu übernehmen.

Es ist zu beachten, dass der unvermeidbare Zeitverzug vom Übergang in die aktive Einsatzleitung so gering wie möglich gehalten wird.

Für den Fall, dass ein direkter Sichtkontakt zwischen Einsatzleitung und Rettungsteam nicht gegeben ist, müssen ohne Zeitverzögerung unbedingt sichere und zweckmäßige Kommunikationsmittel und -wege zur Verfügung stehen.

Der Fall, dass die Einsatzleitung vertraglich mit externen Spezialkräften nach Typ B3 vereinbart wird, sollte ein Ausnahmefall bleiben. Die zu erwartende Verzögerung bis zum Eintreffen eines Einsatzleiters, der erst einzuholende Überblick zur Beurteilung der Lage vor Ort bringt zu große Verluste an wertvoller Zeit mit sich, dass die Orientierung an der Maximalzeit von 20 Minuten nach Kapitel 4 dann nicht mehr gegeben sein kann. Letztlich entbindet eine Verlagerung der Einsatzleitung auf externes Personal auch nicht den Unternehmer von seiner Gesamtverantwortung für den Gesamtprozess zur Rettung in seinem Unternehmen.

4.5.2 Aufgaben der Leitstelle

Sowohl im Falle eines realen Einsatzes als auch bei der Ausrichtung von Übungen kommt der Leitstellenbildung und der Leitung des Einsatzes eine äußerst wichtige Funktion zu. Auch wenn hierunter keine „räumlich“ vorhandene Stelle verstanden werden muss, so sind die Aufgaben der Einsatzleitung doch immer gleich und in jedem Fall abzusichern.

Die wichtigsten Funktionen bzw. zu erfüllende Aufgabenstellungen einer Leitstelle für den „Einsatzfall“ sind in Tabelle 10 noch einmal in einer komprimierten Übersicht aufgeführt. Sie sollten mit ihren Inhalten und notwendigen Hilfestellungen als Handzettel für den Einsatzleiter im bzw. beim Einsatzplan enthalten sein.

Zusätzlich empfiehlt es sich, diese Funktionen nicht nur zu definieren, in schriftlicher Form zu fixieren und die Einsatzleiter entsprechend der Pläne auszubilden. Es empfiehlt sich, die potentiellen „Ernstfall-Einsatzleiter“ im Rahmen von Übungen auch mit zu trainieren. Hierzu empfehlen sich zusätzliche, theoretisch abzuarbeitende Planspiele mit angenommenen „Lageveränderungen“ und „Störungen“, wie z.B. der Ausfall eines Hauptretters, einer wichtigen Technikkomponente oder plötzliches Eintreten schwieriger Umgebungsbedingungen für die Rettungsprozesse.

Auch für die Einsatzleiter ist Übung ein geeignetes Mittel, um Handlungssicherheit für den Ernstfall zu erreichen, schnell zu richtigen Entschlüssen finden zu können und bereits im Vorfeld von Unfällen Schwachstellen in der Organisation frühzeitig aufzufinden.

Während der Übergang von der ständigen zur aktiven Einsatzleitung sehr schnell erfolgen muss, kann sich der Übergang von der aktiven in die ständige nach dem definierten Rettungsende durchaus zeitlich überlappen. Wichtig bleiben die Auswertung des Einsatzes mit allen beteiligten Kräften und die Verallgemeinerung von Erkenntnissen für spätere Einsätze sowie Übernahme der hierbei gewonnenen Erfahrungen in die „inaktive“ Rettungsphase 1.

<ul style="list-style-type: none"> • Festlegung des Standorts, der Verantwortlichkeiten und der Koordination des Zusammenwirkens aller eingesetzten Kräfte
<ul style="list-style-type: none"> • Lagefeststellung, Lagebeurteilung, Einsatzplanung und Entschlussfassung (Bergeplan / Einsatzplan)
<ul style="list-style-type: none"> • Festlegung / Einrichtung Sammelstelle, medizinische Versorgung
<ul style="list-style-type: none"> • Planung, Sicherung und Durchführen der Einsatzkommunikation mit allen beteiligten Kräften
<ul style="list-style-type: none"> • Anforderung von Einsatzkräften, –Technik und Logistik entsprechend realem Bedarf (Beachtung Bedingungen/Szenarien)
<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenstellung der Bergeteams, Zuteilen von Rettungsabschnitten und klare Aufgabenstellung an alle Aufgabenträger: <ul style="list-style-type: none"> ○ Einsetzen von Führern nachgeordneter Führungsstellen ○ Führen unterstellter Einsatzkräfte
<ul style="list-style-type: none"> • Koordination des Zusammenwirkens mit externen Kräften
<ul style="list-style-type: none"> • Führen der Einsatzdokumentation, des Einsatztagebuchs und von Kräfteübersichten (Reserveplanung, Ablösung!)
<ul style="list-style-type: none"> • Koordination und Kontrolle der Prozessabläufe und schnelle Reaktion auf Veränderungen, Probleme usw.
<ul style="list-style-type: none"> • Informationszentrale für Lagemeldungen an vorgesetzte Stellen, Presse usw.
<ul style="list-style-type: none"> • Abschlusskontrolle nach Einsatz
<ul style="list-style-type: none"> • Geordnetes Herstellen der Ausgangslage
<ul style="list-style-type: none"> • Auswertung des Einsatzes mit allen beteiligten Kräften
<ul style="list-style-type: none"> • Verallgemeinerung von Erkenntnissen für spätere Einsätze

Tabelle 10: Allgemeine Aufgaben einer Einsatzleitung

5. Zusammenfassung

Die konsequente Einhaltung allgemeiner Vorschriften zur Gewährleistung einer hohen Arbeitssicherheit durch Anwendung von PSA gegen Absturz und neue seilgesicherte Arbeitsverfahren bringen es mit sich, dass durch verminderte Schwere der Unfallfolgen Gesundheit und Leben von Versicherten der Berufsgenossenschaften besser als zuvor geschützt werden. Gleichzeitig ist jedoch die Fähigkeit von Unternehmen zur Sicherstellung einer seilunterstützten Rettung oder Bergung mehr als zuvor gefordert, da die verunfallten Versicherten bzw. Fahrgäste nun aus dieser Notlage gerettet werden müssen, aus welcher sie sich selbst nicht befreien können. In der Tourismus- und Freizeitbranche steigen durch wachsende Angebote und zunehmende Nachfrage die Fahrgastzahlen bei Seilbahnen, so dass die Fähigkeit der Seilbahnunternehmen der BG BAHNEN, größere Anzahlen von Fahrgästen bei Unfällen und nicht kurzfristig behebbaren technischen Störungen zu bergen, mitwachsen muss.

Durch vielfältige, sich überschneidende und parallel gültige Vorschriften und Regelungen auf internationaler, nationaler und berufsgenossenschaftlicher Ebene fällt eine Orientierung im Dickicht der Vorschriften momentan für alle am Prozess der Sicherstellung seilunterstützter Rettungsmaßnahmen beteiligten Personen noch sehr schwer.

Durch die Entwicklung eines Organisationsmodells im Rahmen des Projektes werden die für den seilunterstützten Rettungsprozess notwendigen, zu organisierenden Elemente aufgezeigt und zugrunde liegende Strukturen und Abläufe dargestellt und vereinfacht. Anhand des Modells und darauf aufgebauten Werkzeugen ist es für Verantwortliche in den Unternehmen möglich, Organisationsstrukturen mit eigenen Kräften zu schaffen oder vertraglich mit externen Kräften zu gestalten, welche zur Sicherung von Rettungsprozessen unabdingbar sind. Die Orientierung im Feld der Einflussfaktoren wird mit der Definition von Einsatz- und Stoppkriterien hierbei vereinfacht.

In den Unternehmen der am Projekt beteiligten Berufsgenossenschaften ist die Vorbereitung auf die Organisation und Durchführung auf seilunterstütztes Retten anhand der in den Unternehmensfragebögen ermittelten Angaben bisher sehr unterschiedlich ausgeprägt. Die Spannweite reicht hier von gut ausgebildeten Rettern und auf Bergungsaktionen gut vorbereiteten Seilbahnunternehmen und Unternehmungen mit Werk-Feuerwehren in der chemischen Industrie oder Grubenwehren im Bergbau bis hin zu Nichtvorhandensein von Rettungskräften in Unternehmen der metallverarbeitenden Industrie. Häufig ist dies auch verbunden mit einer unzureichenden Einschätzung der Probleme, welche eine notwendige Rettungsaktion mit sich bringen kann, in fehlenden Rettungs- und Einsatzplänen und unzureichender Planung von Rettungspersonal.

Darüber hinaus muss der Auswahl, Ausbildung und Übung aller an einer Rettung beteiligten Personen, vom Einsatzleiter bis zum Helfer und allen externen unterstützenden Kräften, mehr Bedeutung beigemessen werden. Wie im Kapitel Qualitätssicherung festgestellt und im Teilband 3 durch DIPPE und GÄBELEIN (2006) fundiert begründet wird, sind die am Einsatz beteiligten Retter die zentralen Erfolgsfaktoren. Für die Bereitstellung des geeigneten Personalbedarfs müssen sich die Unternehmen von der klassischen Personalbeschaffung trennen und den Weg hin zu einer potential- und kompetenzbasierten Personalbeschaffung finden. Mit der Erstellung von Kompetenzportfolios für das Unternehmen und Kompetenzprofilen für die Mitarbeiter rückt der Mensch mit seinen ganzen Fähigkeiten und Fertigkeiten mehr in das Zentrum der Betrachtung.

Ausbildungs-, Trainings- und Übungsmaßnahmen müssen so organisiert und gestaltet werden, dass - trotz der oft einfach erscheinenden und nur aus wenigen Handgriffen bestehenden eigentlichen Einzeltätigkeit als Beitrag zum Gesamtprozess einer seilunterstützten Rettung - stabile und sichere Handlungen sowohl für Anfänger als auch Profis und Fortgeschrittene erreicht sind. Sie müssen sich in solchen zeitlichen Abständen

wiederholen, dass die erworbenen Fähigkeiten nicht wieder verloren gehen.

6. Vorschläge und Ausblick

Diese Arbeit soll mit ihren Ansätzen und Werkzeugen dazu beitragen, die Organisation des seilunterstützten Rettens in den Unternehmen besser als bisher sicherzustellen. Durch die im Rahmen des Projektes durchgeführten Untersuchungen zeigte sich, dass es gegenwärtig in auftraggebenden Berufsgenossenschaften sehr unterschiedliche Voraussetzungen gibt, seilunterstützte Rettungen zu organisieren und durchzuführen. Es bleibt für die Zukunft als Aufgabe, hier die Vielzahl aktueller Vorschriften weiter zu vereinheitlichen und zu vereinfachen. Ziel muss sein, für Unternehmer sowie Anwender von PSA gegen Absturz verständliche Regelungen zum Arbeiten und Retten mit Seil zu treffen. Klarheit und Verständlichkeit der Vorschriften können zu erhöhter Motivation der Anwender von PSA beitragen und somit zusätzlich zur Verringerung der Anzahl schwerer Absturzunfälle in den Unternehmen führen. Zudem müssen die gegenwärtig noch bestehenden „Lücken“ in den Vorschriften, welche die Verwendung der PSA gegen Absturz im Bereich der BG FE einschränkt, im Sinne der Vermeidung von Unfällen geschlossen werden.

Hier bietet sich zukünftig ein breites Gestaltungsfeld an, welches wesentlich zur Erhöhung der Arbeitssicherheit beitragen und damit auch jene Kosten verringern kann, welche den Berufsgenossenschaften durch Unfälle und deren Folgeschäden entstehen. Zusätzlich lassen sich durch dieses Gestaltungsfeld auch neue Arbeitsbereiche für die Berufsgenossenschaften erschließen. Die Bewertung und Zertifizierung der Fähigkeit von Unternehmen, seilunterstützte Rettungs- bzw. Bergungsaktionen sicher und qualitätsgerecht durchzuführen, kann so zu einer neuen Aufgabe für die Berufsgenossenschaft und gleichzeitig zu einem wesentlichen Wettbewerbsvorteil für ein Unternehmen im globalen Wettbewerb werden.

Die Organisation einer Rettungsaktion, so zeigen die Untersuchungen dieser Arbeit, hat bereits in jener Prozessstufe, in welcher noch kein Unfall vorliegt, zu beginnen. Diese Prozessstufe entscheidet aber wesentlich über die Fähigkeit der betrachteten Organisation, die erfolgreiche Rettung zu sichern, denn hier müssen die Voraussetzungen geschaffen werden, welche für eine schnelle Rettung von Verunfallten notwendig sind. Hierbei gilt es auch, gegebene konstruktive und organisatorische Details zu analysieren und herauszufinden, welche Probleme eine Rettungsaktion behindern. Aufgefundene Mängel sind rechtzeitig zu beseitigen, um eine optimale Rettungsaktion sicherzustellen. Das im Abschnitt 3.1 aufgezeigte über der Rettungsluke liegende Holzgitter der Kabine der Fichtelberg-Seilbahn ist ein solches Beispiel.

Ebenso sollte die Entwicklung neuer Verfahren und Rettungstechniken durch die Berufsgenossenschaften befördert, die Marktentwicklung aufmerksam verfolgt und Neues unverzüglich zum Einsatz gebracht werden, wenn damit die Zeit zur Durchführung eines Rettungsprozesses verringert werden kann. Erkenntnisse, welche im Rahmen des Projekts aufgefunden werden konnten, sollten verallgemeinert und schnell umgesetzt und die Unternehmen über neue Technologien, Geräte und organisatorische Erkenntnisse geschult werden.

In Wirtschaftsunternehmen sind Benchmarking – Ansätze geeignet, von den „Besten“ der Branche zu lernen und deren Erfahrungen für sich selbst nutzbar zu machen. Um Prozesse oder Verfahren zu vergleichen, sind hierfür anwendbare Kriterien zu definieren. Mit der Schaffung einheitlicher Standards für die seilunterstützte Rettung und eines Anforderungskatalogs zu deren qualitativen Sicherung wäre es möglich, nicht nur eine Vergleichbarkeit der Unternehmen zu schaffen, sondern auch deren Zertifizierung.

Da die Ressourcen von Unternehmen im Allgemeinen begrenzt sind und die Kompetenzen mehrerer gemeinsamer Akteure sich nicht nur addieren, wäre es zudem vorstellbar, dass räumlich eng beieinander liegende Unternehmen, beispielsweise mehrere Unternehmen einer Branche oder auch unterschiedlicher Branchen mit gleichem Gefährdungspotential

gegen Abstürze, ein regionales Netzwerk bezüglich seilunterstützter Rettung bzw. Bergung mit gemeinsam genutzten Ressourcen bilden. Gemeinsamer Orientierungspunkt für alle teilnehmenden Partner eines solchen Netzwerks sollte die Einhaltung der empfohlenen Maximalzeit von 10 Minuten bis zum Eintreffen von Rettungspersonal am Einsatzstart sein.

Zur Gestaltung eines solchen Netzwerkes verpflichtet sich jedes Unternehmen vertraglich mit den Partnern, Rettungspersonal und -technik bereitzustellen, welches im Falle eines Unfalls sofort zur Verfügung gestellt werden kann und an einer zentralen Stelle in Bereitschaft vorgehalten wird. Eine für einen solchen „Rettungspool“ notwendige Voraussetzung ist aber, dass Verfahren, Qualifikation der Retter und die eingesetzte Rettungstechnik standardisiert werden und die Standard-Rettungssituationen aller Partner des Netzwerks in die Ausbildung aller Rettungsteams einfließen. Eine so gestaltete gemeinsame Nutzung von teuren Ressourcen wäre nicht nur ein entscheidender Beitrag zur kostengünstigen Gestaltung der Aufbauorganisation beteiligter Unternehmen, sondern würde durch zusätzliche Kräfte im Einsatzfall wesentliche Vorteile bringen.

Quellenverzeichnis

Autor	Titel, Veröffentlichung
	Betriebsanleitung Seilbahn Oberwiesenthal
AGBF (Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufs- feuerwehren)	Empfehlungen der AGBF. Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen. Ergebnisse des Projektes (EUSR) „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen – Aus- und Weiterbildung von Feuerwehrleuten in Europa“. Heyrothsberge, 2002
BECKER, G.	Personal- und Organisationslehre, in: WALTER, Rolf, Wirtschaftswissenschaften. Eine Einführung, Paderborn 1997
BG BAHNEN	Informationen und Regelwerke für Verkehrsunternehmen, CD-Rom, Ausgabe 2003
BITTERMANN, Alexander	Analyse der Sicherheitstechnik und Auffangmittel für Arbeiten in Höhen und Tiefen, Studienarbeit, TU Chemnitz, 2002
BITTERMANN, Alexander	Analyse der Sicherheitstechnik und Auffangmittel für Arbeiten in Höhen und Tiefen, Studienarbeit, TU Chemnitz, 2002
DIPPE, HARALD	Retten und Bergen mit seilunterstützter Technik im gewerblichen Bereich, Projektarbeit, TU Chemnitz, 2003
DIPPE, HARALD	Entwicklung eines Ausbildungskonzeptes für seilunterstütztes Retten, Magisterarbeit, TU Chemnitz, 2006
DWD	Klimabeurteilung Oberwiesenthal
FRESE, ERICH	Aufbauorganisation, Bd. 6, Gießen 1976
FwDV 1/2	Feuerwehr-Dienstvorschrift 1/2, Grundtätigkeiten Technische Hilfeleistung und Rettung, 1998
FwDV 100	Feuerwehr-Dienstvorschrift 100, Führung und Leitung im Einsatz, März 1999
FwDV 2	Feuerwehr-Dienstvorschrift 2, Ausbildung der freiwilligen Feuerwehren, März 2003
GÄBELEIN, JENS	Entwicklung und Darstellung eines optimierten seilunterstützten Rettungsablaufs am Beispiel einer simulierten Rettungssituation, Magisterarbeit, TU Chemnitz, 2006
HACKER, WOLFGANG	Allgemeine Arbeitspsychologie, Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten, Huber Bern, Göttingen u.a., 1998
HEROLD, KATRIN	Ergänzungsteil zum 2. Zwischenbericht, Forschungsprojekt „Seilunterstütztes Retten und Bergen in Höhen und Tiefen“, Forschungsprojekt 617.0 – FF 223 der HVBG, TU Chemnitz, 2005
HOFFMANN, THOMAS	Modellierung von Rettungsabläufen beim seilunterstützten Retten und Bergen anhand von Rettungsübungen im Bereich der Bergbau Berufsgenossenschaft, Studienarbeit, TU Chemnitz, 2004

Autor	Titel, Veröffentlichung
HOFMANN, NORMAN	Gefährdungsanalyse an der Großkabinen-Pendelbahn Oberwiesenthal, Studienarbeit, TU Chemnitz, 2004
Internetrecherche	BG BAHNEN www.bg-bahnen.de
Internetrecherche	BG Chemie www.bgchemie.de
Internetrecherche	BG Metall Süd www.bgmetallsued.de
Internetrecherche	HVBG-Datenbank http://www.hvbg.de/d/pages/praev/vorschr/bgvr/bgvr1.html
Internetrecherche	Lenggries www.lenggries.de
Internetrecherche	Seilbahn Oberwiesenthal – www.fichtelberg-ski.de
Internetrecherche	Verband Deutscher Seilbahnen www.seilbahnen.de
KNORR, UWE	Entwicklung einer Gefährdungsanalyse zum seilunterstützten Retten im Freileitungsbau, Studienarbeit, TU Chemnitz, 2004
KRÜGER, WILFRIED	Organisation der Unternehmung, Kohlhammer-Verlag Stuttgart, 1994 S. 79
KUNZE, MATHIAS	Recherche und Bewertung der Regelungen zum seilunterstützten Retten und Bergen in Höhen und Tiefen, Studienarbeit, TU Chemnitz, 2004
LUCZAK, HOLGER	Arbeitswissenschaft, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg u.a., 1993 und 1995
LUCZAK, HOLGER; VOLPERT, WALTER	Arbeitswissenschaft: Kerndefinition-Gegenstandskatalog-Forschungsgebiete, Eschborn, RKW-Verlag, 1987
NEUFERT, PETER	Bauentwurfslehre, 1992
OERTEL, DANIEL	Analyse der technologisch-organisatorischen Planung und Durchführung von Rettungsmaßnahmen am Beispiel der Großkabinen-Pendelbahn Oberwiesenthal, Studienarbeit, TU Chemnitz, 2004
OERTEL, DANIEL	Entwicklung eines Anforderungskatalogs für Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz am Beispiel Auffanggurte zum Arbeiten und Retten, Magisterarbeit, TU Chemnitz, 2004
OTTERSACH, DR. HERDA, DR. LÜKEN	Untersuchung von Bergevorgängen an zwei Seilbahnen, Untersuchungsbericht Nr. 2003 21867, BIA Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit
REICHELT, KATRIN	Unfallanalyse bei Arbeiten in Höhen und Tiefen mit Seilsicherungstechniken, Technische Projektarbeit, TU Chemnitz, 2003

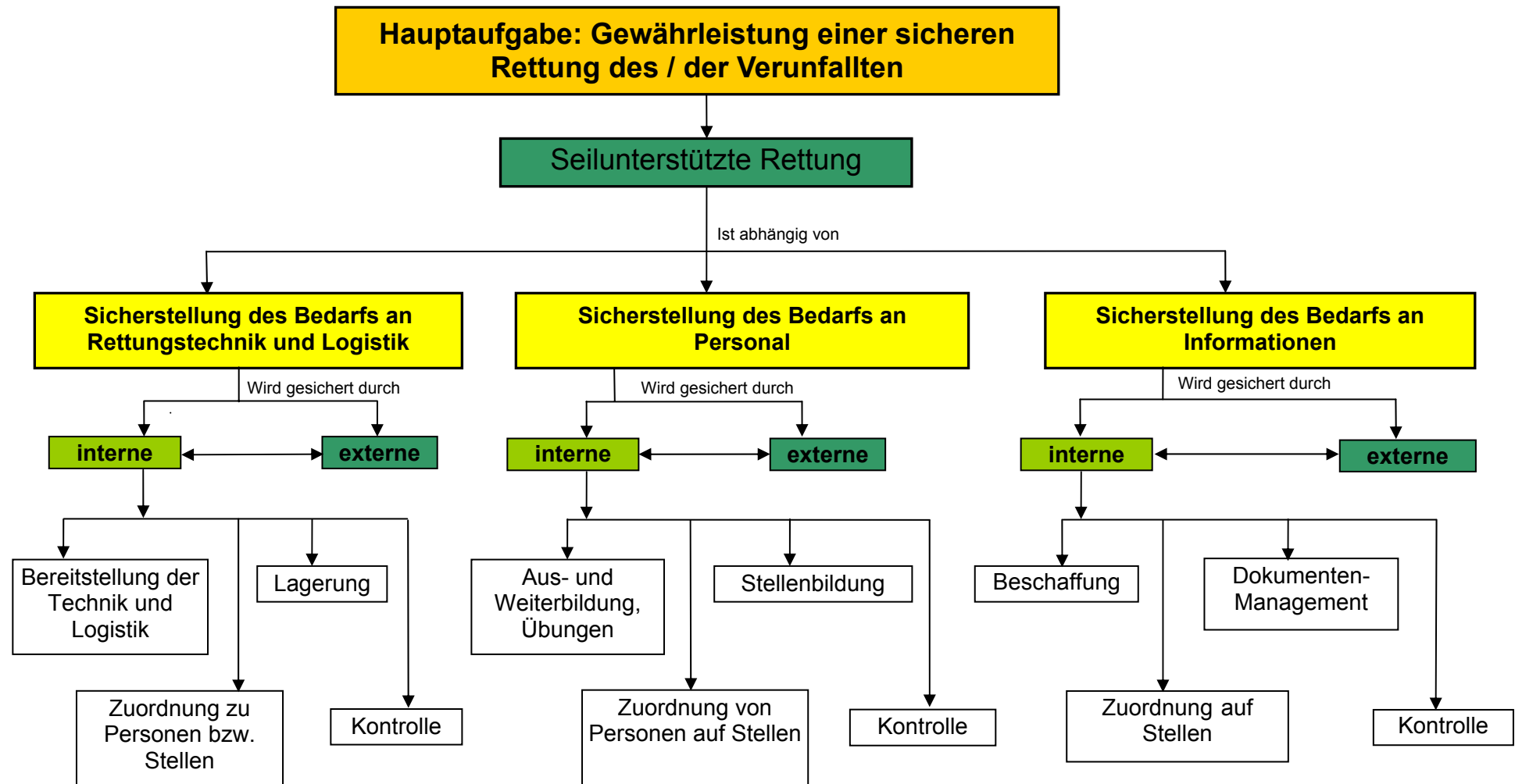
<u>Autor</u>	<u>Titel, Veröffentlichung</u>
SCHERF, CHRISTIAN	Modellierung der Aufbauorganisation von gewerblichen Unternehmen zum seilunterstützten Retten und Bergen am Beispiel der BG BAHNEN, Technische Projektarbeit, TU Chemnitz, 2006
SCHMIDT, GÖTZ	Einführung in die Organisation, 2. Aufl., Wiesbaden 2002
SCHMIDT, GÖTZ	Grundlagen der Aufbauorganisation, Verlag Dr. Götz Schmidt, Gießen, 1991 2. Aufl.
SCHMIDT, GÖTZ	Methode und Techniken der Organisation, Bd. 1, Verlag Dr. Götz Schmidt, Gießen, 2000
STRAß, HANS UWE	Bericht zur Rettungsübung vom 04.11.2003
ULICH, EBERHARD	Arbeitspsychologie, 4. Aufl., Schäffer-Poerschel, Stuttgart, 1998
ULICH, EBERHARD	Arbeitspsychologie, ETH Zürich, 2001
WEBER, GÜNTER W.	Analyse von Gruppenarbeit in der Produktion. Versuch einer Integration von Konzepten zur kollektiven Handlungsregulation in soziotechnischen Systemen, Habilitation, ETH Zürich, 1996
WIENDAHL, H.-PETER	Betriebsorganisation für Ingenieure, 5. Aufl., München Wien 2005

Anlagen

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Grundmodell zur Aufbauorganisation zum seilunterstützten Retten und Bergen..	83
Anlage 2: Varianten der Rettung / Bergung.....	85
Anlage 3: Klassifikatoren für die Modellierung der der Aufbauorganisation	89
Anlage 4: Klassifikatoren für die Modellierung der Rettungs- und Bergeprozesse.....	91
Anlage 5: Materialbestand der Fichtelberg-Schwebbahn	95
Anlage 6: Vorschlag Anforderungsprofil für einen Retter	97
Anlage 7: Unternehmensfragebogen.....	99
Anlage 8: Musterbogen für eine Rettungsübung	105
Anlage 9: Allgemeine Inhalte des Rettungsplanes	107

Anlage 1: Grundmodell zur Aufbauorganisation zum seilunterstützten Retten und Bergen (nach SCHERF, 2006)



Anlage 2: Varianten der Rettung / Bergung (nach HEROLD 2005)

Prozessbeschreibung Varianten der Rettung / Bergung (nach HEROLD; Auszug)	
Prozessstufe 1	Rettungsbereitschaft
Analyse Rettungssituation	Festlegen möglicher „Worst Case“- Szenarien zum seilunterstützten Retten und Bergen anhand der Bedingungen im Unternehmen
	Einzelner Verunfallter
	Mehrere Verunfallte
	Medizinische und psychologische Betreuung notwendig
Planung Leitstelle (Stellenbildung)	Festlegen Verantwortlichkeiten
	Festlegen Standorte (Leitstelle, Treffpunkte, Rückzugsraum)
	Erarbeiten Rettungs- (Berge-) und Einsatzplan
	Einsatzleitung vor Ort zur Koordinierung aller Rettungsteams
	An- und Abmeldung des eingesetzten Personals, Austausch bei Notwendigkeit
	Koordination aller Prozesse und des Zusammenwirkens der eingesetzten internen und externen Rettungskräfte
Bereitstellung Rettungskräfte (Stellenbildung)	Retter ist Einzelretter (Kollege) und direkt, unmittelbar vor Ort
	Rettung / Bergung erfolgt durch ein Team (oder mehrere Teams)
	Rettung / Bergung erfolgt durch firmeneigenes Personal
	Rettung erfolgt durch externe Rettungskräfte (Feuerwehr, THW, Bergwacht usw.)
	Planung Reservekräfte
Standort Rettungskräfte	Retter unmittelbar vor Ort
	Retter muss / müssen den Unfallort erst erreichen
Bereitstellung Rettungstechnik	Persönliche Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz für jeden im Absturzbereich befindlichen Mitarbeiter vorhanden und angelegt
	Rettungstechnik für jedes Rettungsteam am Arbeitsort befindlich
	Rettungstechnik für Rettungsteam in dem Unternehmen zentral deponiert
Standort Rettungstechnik	Rettungstechnik ist vor Ort (Baustellencontainer, Fahrzeug)
	Rettungstechnik befindet sich im Unternehmen (Lager)
Ausbildung Rettungskräfte	Grundausbildung seilunterstütztes Arbeiten
	Zusatzausbildung seilunterstütztes Retten / Bergen
	Zusatzausbildung Ausbilder PSA gegen Absturz
	medizinische Grundausbildung
	Regelmäßige Übungen werden durchgeführt
Bereitstellung Logistik	Transporteinheiten zur Rettung / Bergung
	Transport Rettungskräfte
	Transport Rettungstechnik
	Abtransport Verunfallter / Fahrgäste
	Personal und Material zur Sicherung der Unfallstelle sowie der Zugangswege
Bereitstellung Informationen und Kommunikationssystem	Bereitstellung ständig einsatzbereiter und zweckmäßiger firmeninterner Kommunikationstechnik (Telefon, Funkgeräte, Handys)
	Ständig aktualisierte Melde – und Telefonlisten von internen und externen Ansprechpartnern
	Rettungs- (Berge-) und Einsatzpläne mit standortunabhängigen und standortspezifischen Angaben (z.B. chemische Anlage, Schacht, Seilbahnanlage o.ä.)
	Alarmplan (Informationsketten)
	Auswertung vorangegangener Übungen und Einsätze
Prinzipien der Kommunikation	Festlegen der Kommunikationsprinzipien (Wer? Wie? Wem? Wann?)
	Absicherung Informationszentrale
	Aufnahme und Weiterleitung der Unfallmeldung
	Information vorgesetzter Stellen, der Öffentlichkeit und Presse,

Prozessstufe 2	Unfall tritt ein (Meldung oder ergebnisloser Rückruf)
Wo? Standort / Position Verunfallter	Verunfallter hängt an der Kante unterhalb einer Arbeitsebene (Gerüst, Dach, Schacht, Behälter o.ä.) mit oder ohne Kontakt zur Konstruktion
	Verunfallter hängt unterhalb der Kante unterhalb einer stabförmigen Konstruktion (Träger)
	Verunfallter hängt in einer gitterförmigen Konstruktion (zwischen Traverse Gittermaste, Krankonstruktionen, Tagebaugerät o.ä.)
	Verunfallter hängt in einem Behälter / Silo mit oder ohne Kontakt zur Konstruktion
	Verunfallter hängt zwischen Konstruktionsteilen z.B. zwischen Schachtwand und Förderkorb
	Verunfallter hängt in einer Steigschutzeinrichtung ohne Rückenschutz
	Verunfallter hängt in einer Steigschutzeinrichtung mit Rückenschutz
	Verunfallter liegt auf einer Arbeitsebene und kann nur mit seilunterstützter Rettungstechnik gerettet werden
	Verunfallter steht / sitzt in einer Kabinenbahn
	Verunfallter sitzt auf einem Sessel des Sesselliftes
Wie? Sicherung Verunfallter	Verunfallter trägt PSA gegen Absturz
	Verunfallter trägt keine PSA gegen Absturz
Beteiligung des Verunfallten / Fahrgastes	Verunfallter / Fahrgast ist handlungsfähig und kann sich an der Rettung / Bergung beteiligen
	Verunfallter / Fahrgast ist handlungsunfähig und kann sich nicht unterstützend an der Rettung beteiligen
	Verunfallter behindert oder gefährdet infolge Überreaktion die Rettung
Schädigung und/oder Belastung des Verunfallten	Verunfallter hat keine sichtbare Schädigung
	Verunfallter befindet sich in kontaminierter Atmosphäre und trägt Atemschutzmaske, Körperschutz (Belastung)
	Verunfallter befindet sich in kontaminierter Atmosphäre und hat Kontakt mit biologischen, chemischen Stoffen (Schädigung)
	Verunfallter befindet sich im Spannungsbereich und hat oder hatte Kontakt mit elektrischen Energien
	Verunfallter hat sich durch den Absturz stark Prell- und Quetschwunden zugefügt
	Verunfallter hat sich in der Konstruktion eingeklemmt
	Verunfallter trägt einen nicht korrekt angelegten Auffanggurt, ungünstige Körperhaltung und Positionierung im Auffanggurt sind sichtbar und / oder Verunfallter klagt über starkes Einschneiden des Auffanggurtes
	Verunfallter hängt länger als 20 Minuten im Auffangsystem ohne Kontakt zur Konstruktion
	Verunfallter kühlt infolge Witterung aus
	Verunfallter ist infolge Überbelastung erschöpft
	Verunfallter steht unter Schock
	Verunfallter ist bewusstlos
	Verunfallter ist psychisch über beansprucht (Panik, Stress, Angst)
	Verunfallter hat keine Lebensfunktionen mehr (Herzstillstand, Atemstillstand), es besteht Chance der Reanimierung
	Verunfallter ist tot
	Gesundheitszustand unbekannt, da kein Sicht- und Sprechkontakt möglich ist
	Was? Erschwerende Bedingungen und Gefährdung des Retters durch Unfallumgebung
Verunfallter befindet sich im Einflussbereich von elektrischen oder elektromagnetischen Energien	
Verunfallter ist beeinträchtigender Witterung ausgesetzt (Wind, Kälte, Feuchtigkeit)	
Verunfallter befindet sich im Absturzbereich von Objekten	
Routineüberwachung	Kontrollanruf wird nicht beantwortet
Entschluss	zur Durchführung der Rettung oder Bergung

Prozessstufe 3	Aktivierung Retter / Technik
Übernahme der Einsatzleitung	Übernahme der Leitung des Rettungseinsatzes durch verantwortlichen BL oder externen Einsatzleiter entsprechend gültigen Regelungen Lagebeurteilung, Einsatzplanung und Entschlussfassung zum durchführen des Einsatzes
Aktivierung von Zusatzkräften und Technik	entsprechend realem Bedarf (Beachtung Bedingungen / Szenarien)
	Alarmierung und Heranholen firmeneigener Rettungskräfte und Rettungstechnik
	Alarmieren (und Heranholen) externer Retter und Rettungstechnik
	Hinzuziehen von medizinischen Rettungskräften
	Bereitstellung von Transportkapazität
Auswahl Rettungstechnik	Ausrüsten der eingesetzten Kräfte mit einsatzfähiger und zweckmäßiger Kommunikationstechnik
	entsprechend realem Bedarf (Beachtung Bedingungen / Szenarien)
	Zusammenstellung Sicherheitstechnik von einem externen Standort aus (komplette Ausstattung)
Transport Rettungstechnik zum Unfallort	Auswahl zweckmäßiger Rettungstechnik vor Ort entsprechend Unfallsituation (Mindestausstattung und Ersatzmaterial)
	Verteilung und Aufnahme der Rettungstechnik auf Fahrzeuge
	Zugang mittels Fahrzeugen über Straßen oder durch Tunnel
	Zugang mittels Fahrstuhl, Hubbühne
Sicherungsmaßnahmen	Zugang über freies Gelände
	Absperrung und Sicherung der Unfallstelle gegen unbefugten Zugang Sicherung des Einsatzes der eingesetzten Rettungskräfte
Sammel- bzw. Rückzugsraum	Bei Notwendigkeit Festlegung/Einrichtung einer Sammelstelle, medizinische
Koordinierung der Rettung	Festlegung der Verantwortlichkeiten vor Ort
	Abstimmung aller eingesetzten Rettungskräfte vor Ort
	Zusammenstellung der Bergeteams, Zuteilen von Rettungsabschnitten und klare Aufgabenstellung an alle Aufgabenträger
	Festlegung der Meldewege und –prinzipien, Absicherung des Informationsflusses zur Zentrale
Dokumentation	Führen der Einsatzdokumentation (Einsatztagebuch) und von Kräfteübersichten (Ablösung!)
Einsatzkoordination	Koordination des Zusammenwirkens der eingesetzten Kräfte Koordination und Kontrolle der Prozessabläufe und schnelle Reaktion auf Lageveränderungen. Material- und sonstige Probleme
	Informationszentrale für Lagemeldungen an vorgesetzte Stellen, Presse usw.

Prozessstufe 7	Nachbereitung der Rettung / Bergung
Transport Verunfallter / Fahrgast bei medizinischer Fremdversorgung	Abtransport mittels Trage zum Fahrzeug / Übergabe an medizinisches Personal
	Tragen / unterstützendes Führen zu einem Fahrzeug / Übergabe an medizinisches Personal
	Transport der Person mit firmeneigenem Fahrzeug bis zur Übergabestelle (Sammelplatz) medizinische Versorgung
Versorgung des Verunfallten / Fahrgast am Unfallort	aufrechtes Hinsetzen / Absetzen des Verunfallten mit angewinkeltem Oberkörper, Stabilisierung der Körperlage durch Rettungspersonal
	Ansprechen der Person, Überprüfung der Lebensfunktionen
	Lösen des Auffanggurtes / Rettungsdreiecks, wenn möglich entfernen
	1. Hilfemaßnahmen
	Versorgung mit Getränken / Nahrungsmitteln
Fertigmeldung	Schutz vor Unterkühlung / Überhitzung
	Fertigmeldung durch Retter / die Verantwortlichen der Teilbereiche über Abschluss der Rettung / keine weiteren Verunfallte / Fahrgäste in gefährdeten Bereichen
Versorgung des Retters - nicht in Ordnung	Befragung Retter (Wohlbefinden / Gesundheitszustand)
	Retter aus dem Rettungsprozess entfernen
	medizinische Versorgung
	Versorgung mit Getränken / Nahrungsmitteln
	Schutz vor Unterkühlung / Überhitzung
- in Ordnung	Begleitung Abbau Rettungstechnik und Arbeitstechnik
Informationskette Rettungsverlauf	Informationen über Rettung / Bergung an Informationszentrale, Einsatzleitung, Vorgesetzte oder andere Rettungseinheiten
Abbau Rettungs- und Sicherungstechnik	Aufstieg Retter / Sicherungsmann zum Einsatzort und Abbau der Rettungstechnik
	Nutzung des Tragsystems Retter zum Ablassen von Rettungstechnik
	Abbau Tragsystem Retter und Abstieg Retter/ Sicherungsmann
	Aufheben Absperrungen und Abbau der Unfallstellen-Sicherung
Abtransport	Abtransport Rettungskräfte / Rettungs- / Arbeits- / Sicherungstechnik
Nachsorge Rettungskräfte	Befragung evtl. medizinische Untersuchung der Rettungskräfte
	bei Bedarf medizinische Versorgung
	bei Bedarf, nach Schwere des Unfalls psychologische Betreuung
	Ruhezeit für Rettungskräfte
Reaktivierung Technik	Sichtkontrolle aller Teile und Systeme, die keinen weiteren Kontrollregelungen unterliegen, Austausch überbeanspruchten, sichtbar geschädigten Materials
	Wartung von Rettungs- und Arbeitstechnik entsprechend Herstellerangaben durch zertifizierten Sachkundigen zur Prüfung von PSA gegen Absturz
	Reinigung / Trocknung der Rettungs- und Arbeitstechnik für den nächsten Einsatz
	sachgerechte Lagerung entsprechend der betrieblichen Regelungen (Ort, Behältnisse, Zugänglichkeit)
Auswertung Rettung / Bergung	Ablauf Informationsfluss
	Bereitstellung / Verfügbarkeit / Funktionalität der Rettungstechnik und Ausrüstung
	Bereitstellung / Verfügbarkeit / Beanspruchung der Rettungskräfte
	Bewertung Ablauf Rettung / Bergung
	Gefährdung / Beanspruchung Retter / Verunfallter / Fahrgast
	Dauer der Rettung / Bergung, technologische Probleme
	Bewertung Aufwand, Darstellung Optimierungspotential
Nutzung der Informationen und Erkenntnisse	Weitergabe der Informationen an alle internen Rettungskräfte
	Ersatzbeschaffung besserer (zweckmäßigerer) Rettungstechnik
	Aufnahme von Erkenntnissen in die Ausbildung neuer Retter (intern und extern über Fachverbände / Berufsgenossenschaften)

Anlage 3: Klassifikatoren für die Modellierung der der Aufbauorganisation (modifiziert nach HEROLD)

Klassifikatoren	Bezeichnung	
Rettungspersonal , Typ 1	Beschreibt die Stellung des als Retter geplanten Personals im Unternehmen	
	Arbeitnehmer mit Zusatzqualifikation, im Unternehmen	
	A Teil des Arbeitsteams, am Unfallort	
	B Retter sind im Unternehmen beschäftigt, nach max. 10 Min. einsetzbar	
	Typ 2	Spezialkräfte im Unternehmen (Werkfeuerwehr, Grubenwehr)
		A Aufenthalt in sofortiger Einsatzbereitschaft, zentral im Unternehmen
Typ 3	B Retter sind im Unternehmen im Tagesgeschäft bei Wahrnehmung zusätzlicher Aufgaben, nach kurzer Zeit einsatzbereit	
	Externe Kräfte, max. 10 Min. nach Alarmierung am Einsatzstart	
Technik	Beschreibt die Stellung und Lagerung der notwendigen Rettungstechnik im Unternehmen	
	Typ 1	Eigentum des Unternehmens, befindet sich:
		A beim Arbeitsteam, ist am Unfallort sofort vorhanden (Teil der Arbeitsausrüstung bzw. vorbereitet am Arbeitsort)
	Typ 2	B gelagert im Umkreis des Arbeitsorts, nach max. 10 Min. einsetzbar
		Eigentum des Unternehmens, Zentral gelagert (z.B. in der Werk-Feuerwehr)
	Typ 3	A bei ausrückendem Personal, sofort verfügbar
B nicht sofort verfügbar, muss gesondert herangeholt werden		
Extern bereitgestellt, max. 10 Min. nach Alarmierung am Einsatzstart		
Größe des Unternehmens Typ	(entsprechend Definition nach EU-Kommission)	
	1 Kleinst- und Kleine Unternehmen (bis 50 Beschäftigte)	
	2 Mittlere Unternehmen (bis 250 Beschäftigte), hier bei nicht selbstständigen Unternehmungen auch örtliche Größe einer Niederlassung	
	3 Große Unternehmen (über 250 Beschäftigte)	
Gefahrenklassen im überwiegendem Tätigkeitsprofil Typ	nach BGV A6 (Die Gefahrklassen für die einzelnen Unternehmenszweige sind aus der Gegenüberstellung der Arbeitsentgelte eines Beobachtungszeitraum und der im gleichen Zeitraum gezahlten Entschädigungen für die seit Beginn des Beobachtungszeitraumes erstmals entschädigten oder gemeldeten Arbeitsunfälle errechnet). Genauere Festlegungen sind noch zu definieren	
	1 0-2 Gefährdung unwahrscheinlich; Unternehmen benötigt keine eigenen Höhenretter	
	2 2,1-5,5 Mittlere Gefährdung; Unternehmen sollte nach gesetzlichen Forderungen und eigenen Möglichkeiten Rettungspersonal selbst vorhalten oder durch externe Kräfte sichern.	
	3 >5,6 Ab einer bestimmten Unternehmensgröße sollten vor Ort eigene Rettungskräfte oder vertraglich gebundene externe Kräfte vorgehalten werden müssen. (Festlegung erforderlich)	
Erreichbarkeit der potentiellen Unfallstelle Typ	Beschreibt die räumliche oder zeitliche Entfernung zu potentiellen Unfallstellen bzw. der gefährdeten Bereiche. Rettungspersonal und -technik benötigt eine bestimmte Zeit, um zum Einsatzstart zu gelangen	
	1 sofort Sofort Verfügbar und Einsatzfähig: Ausreichend geeignetes Rettungspersonal und zweckmäßiges Material am Arbeitsplatz vorgehalten	
	2 Max. 10 Min. Retter und Rettungstechnik innerhalb einer Maximalfrist von 10 Min. am Einsatzstart. Zentral im Unternehmen (z.B. Werk-Feuerwehr) oder externe Kräfte mit kurzem Weg	
	3 spät dezentrales Personal im Unternehmen, muss alarmiert werden oder externe Kräfte bei ungünstigen Wegverhältnissen. Nicht innerhalb 10 Minuten am Einsatzstart, nur als Reserve planbar.	

Klassifikatoren	Bezeichnung
Funktionsverteilung im Unternehmen	Konzentration planender und organisierender Funktionen im Unternehmen unter Verantwortung des Betriebsleiters
	Typ A Bedarfsplanung und Aufbauorganisation für alle Elemente (Personal, Material, Informationen)
	A1 in einer Stelle zusammengefasst, entweder durch (zentral) Betriebsleiter selbst oder durch eine von ihm beauftragte Person wahrgenommen. Kein Abstimmungsbedarf zwischen mehreren Stellen / Personen notwendig. Kein eigenes Personal für vorgeschriebene Kontrollen und Prüfungen vorhanden
	A2 Bedarfsplanung für Elemente auf wenige Stellen verteilt, (hoch) mehrere Elemente können zusammengefasst sein. Geringer Abstimmungsbedarf. Kein eigenes Personal für vorgeschriebene Kontrollen und Prüfungen vorhanden
	A3 Bedarfsplanung für Elemente auf mehrere Stellen verteilt, (mittel) Spezialisierung auf sinnvolle Kombination von Elementen. Mittlerer Abstimmungsbedarf. Eigenes Personal für häufig durchzuführende Kontrollen und Prüfungen vorhanden
	A4 Bedarfsplanung für jedes Element auf einzelne Stelle (gering) verteilt. Hohe Spezialisierung und großer Abstimmungsbedarf zwischen den Stellen notwendig. Eigenes Personal für notwendige Kontrollen und Prüfungen vorhanden
	Typ B Typen der Sicherstellung der Einsatzleitung
	B1 Einsatzleitstelle ist zentral im Unternehmen mit eigenem Personal, zweckmäßiger Technik und allen notwendigen Informationen ausgestattet und im Alarmfall sofort einsatzbereit. Externe Elemente werden eingegliedert
	B2 Keine zentrale Einsatzleitstelle im Unternehmen vorhanden. Einsatzleitung wird im Alarmfall aus unternehmenseigenem Personal gestellt, mit zweckmäßiger Technik und allen notwendigen Informationen ausgestattet und handelt am Einsatzort Externe Elemente werden eingegliedert
	B3 Einsatzleitung im Auftrag des Unternehmers durch externes Personal vertraglich geregelt
Größe Rettungsteam Typ	Beschreibt die Größe des zu planenden Rettungsteams:
	A 1 - 2 Retter nur bei Qualifikationstyp 1 und unter besonderen Bedingungen zulässig (wenn heran zu holende Kräfte mehr als 10 Minuten benötigen würden; z.B. Freileitungsbau, Windkraftanlagen usw.), Alarmierung zusätzlicher Reserveretter erfolgt sofort
	B 3 – 5 Retter Normale Größe, wenn überwiegend nur mit einem einzelnen Verunfallten gerechnet werden kann oder bei durchschnittlich mittlerem Qualifikationstyp der Retter. Alarmierung von Reservepersonal nur bei Bedarf nötig
	C 6 oder mehr Retter Bei erwartungsgemäß mehreren Verunfallten oder gleichzeitig notwendigem Einsatz mehrerer Rettungstrupps (s. Bedarfsermittlung BG BAHNEN)

Anlage 4: Klassifikatoren für die Modellierung der Rettungs- und Bergeprozesse (Auszug aus HEROLD)

Klassifikatoren	Bezeichnung
Personentypen	beschreibt den Tätigkeitsbereich der am Rettungsprozess beteiligten Personen und ihre Rechte / Befugnisse im Rettungsprozess
Retter (R)	In den Rettungsversuchen der Hauptretter, welcher das Rettungsteam während der Rettung/Bergung führt und die Rettung = Transport des Verunfallten durchführt, entweder durch Bedienung der Rettungstechnik oder mit dem Verunfallten ab- bzw. aufseilt. Er ist weisungsberechtigt und trifft die Entscheidungen im Einsatzbereich. Der Retter kann Aufgaben an den Sicherungsmann weitergeben. Eigenschaft: höhentauglich Befugnis: weisungsberechtigt
Sicherungsmann (SM)	führt im Einsatzbereich die Installation der Rettungstechnik und / oder Sicherungsmaßnahmen aus. Ein Rollentausch bei Störung ist möglich und geplant. Eigenschaft: höhentauglich Befugnis: bei Rollentausch weisungsberechtigt
Hilfskraft (HK)	kann außerhalb des Absturzbereichs die Seilführung unterstützen bzw. gibt dem Verunfallten Hilfestellung beim Verlassen des Rettungssystems. Befugnis: nicht weisungsberechtigt Eigenschaft: nicht höhentauglich
Organisationstypen	Grobdarstellung der Organisationsstruktur des Rettungsteam im Unternehmen
Organisationstyp1	Arbeitnehmer im Unternehmen
	1A Teil des Arbeitsteams am Unfallort
	1B Retter sind im Unternehmen beschäftigt und nicht sofort einsatzbereit
Organisationstyp 2	Werkfeuerwehr, Grubenwehr
	2A sofort einsatzbereit
	2B Retter sind im Unternehmen beschäftigt und nicht sofort einsatzbereit
Materialtypen	Klassifikation der persönlicher Schutzausrüstung zum Retten aus Höhen und Tiefen in den Unternehmen im Verhältnis Anzahl der Rettungstechnik/ Rettungsteam und deren technologischen Einsatzmöglichkeiten
Materialtyp 3	keine persönliche Schutzausrüstung zum Retten vorhanden, persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (Arbeitsmittel zum seilunterstützten Arbeiten) werden verwendet Einsatzmöglichkeiten: sehr begrenzt
Materialtyp 2	persönliche Schutzausrüstung zum Retten aus Höhen und Tiefen vorhanden, Rettungstechnik entspricht den geplanten, begrenzten Rettungstechnologien und ist für die Anzahl der geplanten Retter dimensioniert Einsatzmöglichkeiten: mittel
Materialtyp 1	persönliche Schutzausrüstung zum Retten aus Höhen und Tiefen vorhanden, Rettungstechnik gewährleistet die Durchführung aller möglichen Rettungstechnologien und ist für die Anzahl der geplanten Retter dimensioniert. Technologische Ausweichmöglichkeiten bedingt durch Extremsituationen sind realisierbar. Einsatzmöglichkeiten: groß

Klassifikatoren	Bezeichnung																									
Ausbildungsinhalt Typen	3 (gering)	nur Ausbildung zum seilunterstützten Arbeiten																								
	2 (mittel)	Ausbildung für Standard- Einsatzfälle, Varianten und von Störungen / Behinderungen im Ablauf werden nicht geübt																								
	1 (umfangreich)	variantenreiche Ausbildung mit Improvisation von Störungen / Behinderungen im Ablauf																								
Ausbildungszyklus Typen	4 (kritisch)	nur Ausbildung zum seilunterstützten Arbeiten, keine Weiterbildung zum Retten																								
	3 (niedrig)	in großen zeitlichen Abständen, unregelmäßig stattfindend, nur unternehmensinterne Wissensvermittlung																								
	2 (mittel)	regelmäßige, verbindliche Ausbildungszyklen <u>einmal</u> pro Jahr, externes Wissen wird in das Unternehmen eingeführt																								
	1 (hoch)	regelmäßige, verbindliche Ausbildungszyklen <u>mehrmals</u> pro Jahr, externes Wissen wird in das Unternehmen eingeführt																								
Qualifikation Typen	Einschätzung der Qualifikation und Fertigkeit einer am Rettungsprozess beteiligten Person (Retter, Verunfallter u.a.), basiert auf der Kombination Ausbildungsinhalte und Ausbildungszyklen, die diese Person erhalten hat																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ausbildungsinhalt</th> <th>gering</th> <th>mittel</th> <th>umfangreich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Ausbildungszyklen</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>kritisch</td> <td>3</td> <td>trifft nicht zu</td> <td>trifft nicht zu</td> </tr> <tr> <td>niedrig</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>mittel</td> <td>trifft nicht zu</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td>trifft nicht zu</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Ausbildungsinhalt	gering	mittel	umfangreich	Ausbildungszyklen				kritisch	3	trifft nicht zu	trifft nicht zu	niedrig	3	3	3	mittel	trifft nicht zu	2	1	hoch	trifft nicht zu	2	1
Ausbildungsinhalt	gering	mittel	umfangreich																							
Ausbildungszyklen																										
kritisch	3	trifft nicht zu	trifft nicht zu																							
niedrig	3	3	3																							
mittel	trifft nicht zu	2	1																							
hoch	trifft nicht zu	2	1																							
Qualifikationstyp	4, keine	Person, die keine Ausbildung im seilunterstützten Arbeiten und Retten hat, kann bspw. ein Fahrgast in einer Bergbahn sein																								
	3 (gering)	Person, die eine Ausbildung zum seilunterstützten Arbeiten hat, Person ist nicht in der Lage die seilunterstützte Rettung sicher durchzuführen, bei Störungen / Behinderungen hilflos, da Kenntnisse und Fertigkeiten fehlen; handlungsunsicher																								
	2 (mittel)	Person ist in der Lage die seilunterstützte Rettung sicher durchzuführen, bei Störungen / Behinderungen können die Entscheidungen nicht sicher und bewusst getroffen werden, d.h. Folgeereignisse können nicht abgeschätzt werden, Alternativlösungen sind nicht bekannt oder können nicht absolut sicher durchgeführt werden; begrenzt handlungssicher																								
	1 (hoch)	Person ist in der Lage die seilunterstützte Rettung sicher durchzuführen, bei Störungen / Behinderungen können Alternativlösungen sicher eingeschätzt und umgesetzt werden; handlungssicher																								

Klassifikatoren	Bezeichnung	
Konditionstypen	Beschreibung der Regelmäßigkeit von körperlicher Arbeit der Rettungskraft, ihre augenblickliche Höhentauglichkeit zu Beginn des Einsatzes und deren vorhandene klimatische Anpassung an die Umwelt	
Konditionstyp	3 (gering)	keine regelmäßige körperliche Arbeit verbunden mit Steigen, keine regelmäßigen sportlichen Aktivitäten, unzuverlässige Höhentauglichkeit (nicht jederzeit vorhanden), keine klimatische Anpassung an Umgebung vorhanden
	2 (mittel)	in großen zeitlichen Abständen körperliche Arbeiten verbunden mit Steigen, bspw. Kontroll- und Wartungsarbeiten und sportliche Aktivitäten, schwankende Höhentauglichkeit (tagesformabhängig vorhanden), mittlere klimatische Anpassung an Umgebung vorhanden
	1 (hoch)	regelmäßige, mindestens einmal wöchentlich seilunterstützte Arbeiten, stabile Höhentauglichkeit (jederzeit vorhanden), gute klimatische Anpassung an Umgebung vorhanden

Anlage 5: Materialbestand der Fichtelberg-Schwebebahn (OERTEL)

Materialbestand in der Kabine:

Arbeitsmittel	Anzahl
Seil zum Hochziehen der Rettungseinrichtung	1
Elektrische Handlampe	1
Sicherheitsgurt	1
Verbandskasten	1
Feuerlöscher	1
Leiter, 2-teilig	1
Abspannseile	4
Unterlegholz für die Leiter	1
Werkzeugtasche	1
Arbeitsausrüstung (Anzug, Helm, Handschuhe Schutzhandschuhe)	1
Hilfsseil mit Karabiner	1
Auffanggurt mit Karabiner	1
Wurfbeutel am Hilfsseil	1

Materialbestand der Berg- und Talstation:

Arbeitsmittel	Anzahl
Seil zum Hochziehen der Rettungseinrichtung	1
Elektrische Handlampe	1
Sicherheitsgurt	1
Verbandskasten	1
Feuerlöscher	1
Leiter, 2-teilig	1
Abspannseile	4
Unterlegholz für die Leiter	1
Werkzeugtasche	1
Arbeitsausrüstung (Anzug, Helm, Handschuhe etc.)	1
Rettungsgerät RG 10 mit Karabiner	1
Hilfsseil mit Karabiner	1
Rettungsdreiecke	3
Auffanggurte mit Karabiner	2
Rollgliss	1

Anlage 6: Vorschlag Anforderungsprofil für einen Retter (nach SCHERF)

Stelle / Anforderung	Betriebs- leiter	Einsatz- leiter	Retter	Sicherungs- mann
<u>Ausbildung</u> - Hauptschulabschluss - Mittlere Reife - Abitur - abgeschlossene Lehre (Ausbildung) -Grundausbildung seilunterstütztes Retten - Weiterbildung - Ausbildung zum Ausbilder				
<u>fachspezifische Anforderungen</u> - 2 Jahre Betriebserfahrung - 5 Jahre Berufserfahrung - regelmäßige ärztliche Checks				
<u>persönliche Merkmale</u> - Zuverlässigkeit - Belastbarkeit - Höhentauglichkeit - Teamfähigkeit - Flexibilität - soziale Kompetenzen - Stressresistenz				

Anlage 7: Unternehmensfragebogen (HEROLD)**1. Unternehmensdaten**

Berufsgenossenschaft			
Firma:			
Adresse:			
Telefon / Fax / Mail:			
Verantwortliche für Sicherheitstechnik (Name und Bereich):	Einkauf:		
	Kontrolle:		
	Wartung:		
Verantwortliche für Rettung (Name und Bereich):	Technik:		
	Ausbildung:		
	Durchführung:		
Leistungsbereich des Unternehmens:			
Tätigkeiten unter Seil			
Personal, das regelmäßig mit PSA Seil arbeitet:	Anzahl:	20-40a:	
	Altersstruktur:	40-50 a:	50-60a:
	Ausbildungsgrad:	Grundausbildung:	
		Weiterbildung:	

verfügbares Personal zum Retten mit PSA Seil :			
alle die mit PSA Seil arbeiten ?	ja ?		
	nein ?	wieviele ?	
Zusatzpersonal aus anderen Bereichen ?	ja ?	wieviele ?	
	woher?		
	nein ?		
erhält das Personal folgende Gesundheitsuntersuchungen?			
G 41 - Höhentauglichkeit	ja ?	nein?	
G 26.3 - Atemschutz	ja ?	nein?	
können die PWC 150 Daten von den Probanden ausgehändigt werden? Messwerte aus der Ergometrie Belastung bei einer Pulszahl von 150			

2. Daten zur technischen Ausstattung zum Arbeiten und Retten unter Seil

2.1. Sicherheitstechnik für Arbeiten unter Seil

Komponenten:			
Hersteller:			
Komponenten:			
Hersteller:			
Komponenten:			
Hersteller:			
Ausrüstungssets/ Anzahl	komplett:		
Ersatzkomponenten / Vorrat:	was?		wieviel?
	was?		wieviel?
	was?		wieviel?
Erfolgte eine Auslese an Material aus technischen, funktionellen ergonomischen Gründen?	nein?		
	ja ?		
Bitte Gründe angeben!			

2.2. zusätzliche Rettungstechnik:

Komponenten:			
Hersteller:			
Komponenten:			
Hersteller:			
Komponenten:			
Hersteller:			
technologische Lösung:			
a) Retter benutzen vorhandene PSA Seil und kombinieren mit zusätzlicher Rettungstechnik ?	nein ?		
	ja ?		
Welche Geräte sind das ?			
b) Retter benutzen eine komplett zusammengestellte Rettungstechnik, die separat zur Verfügung gestellt wird ?	nein ?		
	ja ?		
Ausrüstungssets/ Anzahl	komplett:		
Ersatzkomponenten:			
Wo befindet sich die Rettungstechnik ?			
Zugänglich für wen?			
Ist für evtl. Defekt oder Verlust Ersatztechnik vorhanden?	ja ?	nein ?	

3. Organisation von Rettungsmaßnahmen unter Seil

Gibt es Rettungspläne ?	ja ?	nein ?	erhalten?
Gibt es schriftliche Arbeitsanweisungen ?	ja ?	nein ?	erhalten?
Gibt es eine Gefährdungsbeurteilung ?	ja ?	nein ?	erhalten?
Wieviel Personal steht zur sofortigen Rettung zur Verfügung ?	Anzahl?		
Wieviel Personal kann aus dem Unternehmen noch hinzugezogen werden?			
Anzahl :	Ist das geplant ?	ja?	nein?
geschätzte Zeit bis zum Erreichen des Einsatzortes?			
Welche Zusatzkräfte können zur Rettung hinzugezogen werden?			
Wer ?			
Wieviel ?	(wenn bekannt ?)		
Wann vor Ort ?	(wenn bekannt ?)		
Wer ist für die Rettung weisungsberechtigt (Einsatzleiter)?			
Wie und wann ist derjenige erreichbar?			
Wer ist durch den Informanten über den Unfall in Kenntnis zu setzen ?			
a) Informant = Verunglückter bei Einzelarbeitsplatz			
b) Informant = Kollege vor Ort			
c) Informant = Einsatzleiter			
Gibt es eine Telefonliste?	ja?	nein ?	
Besitzen die Arbeiter vor Ort Mobilfunk?	ja?	nein ?	
Besitzen die Retter Mobilfunk?	ja?	nein ?	
Durch wen erhält der Einsatzleiter, der Retter Informationen über			
a) weitere Rettungstrupps			
b) die technische Anlage			
c) Umweltfaktoren (z.B. Wetterumschwung)			
Wer schätzt die Gefährdung vor Ort ein ?			
a) für Personen (Verunglückte(r) / Retter)			
b) technische Anlage			
c) Umfeld (Schädigung durch Havarie der Anlage)			
Wer darf Zusatzkräfte hinzuziehen?			
a) Rettungskräfte			
b) Anlagentechniker			
c) medizinisches Personal / Rettungskräfte			
Wie ist der Ersatz des Rettungspersonals aus gesundheitlichen, körperlichen und psychischen Gründen geregelt?			
Wie werden unternehmensinternes Personal und externe Rettungskräfte koordiniert?			

4. Ausbildung zum Retten und Bergen mit seilunterstützter Technik Technik

Erfolgt die Ausbildung innerhalb der Ausbildung "Arbeiten mit PSA Seil" ?		ja ?	nein ?
Name der Einrichtung:			
Adresse:			
evtl. Ansprechpartner / Tel.			
Name der Einrichtung:			
Adresse:			
evtl. Ansprechpartner / Tel.			
Wie oft werden die Mitarbeiter zur Weiterbildung Rettung geschickt ?			
Anzahl Personen je Zeiteinheit			
Wie oft finden Rettungsübungen statt ?			
Wer führt die Rettungsübung durch ?			
Gibt es zur Rettungsübung ein Protokoll ?		nein ?	ja ?
		erhalten ?	
Erläuterungen zur Ausbildung extern :			
Erläuterungen zur Rettungsübung:			

5. Versuchsplanung

Name der Probanden:			
Übungstag:			
Codierung Versuch:			
Name der Probanden:			
Übungstag:			
Codierung Versuch:			
Name der Probanden:			
Übungstag:			
Codierung Versuch:			
Name der Probanden:			
Übungstag:			
Codierung Versuch:			

Anlage 8: Musterbogen für eine Rettungsübung (nach SCHERF, 2006)

Rettungsübung

Allgemeine Angaben

Datum der Rettungsübung

Name des Unternehmens:

Standort:

Konstruktive Angaben

Anzahl der Verunfallten:

Position des Verunfallten:

Rettungsverfahren:

Maximale Ab-/Aufseilhöhe:

Angaben zu den Einsatzbedingungen

Sichtverhältnisse:

Temperatur:

Windgeschwindigkeit:

Niederschlag:

Angenommene Schadstoffe

Klassifikation der Rettungsübung:

(große bzw. kleine Rettungsübung)

Regelung der Verantwortlichkeiten

Leiter der Rettungsübung:

Unterschrift:

Verantwortlicher Betriebsleiter:

Unterschrift:

Teilnehmende externe Organisationen:

(z.B. Orts-Feuerwehr,...)

Überwachende Organisation (z.B. TAB, TÜV):

Stempel:

Unterschrift des Prüfers:

Teilnehmerliste				
	Name	Tätigkeit im Unternehmen	Aufgabenstellung bei der Rettung	Unterschrift
Teilnehmer intern				
Teilnehmer extern				

Übungsablauf

Startzeit: _____ Voraussichtl. Abschluss der Übung: _____

Übungsaufgabe	Retter	Benötigte Zeit	Einsatzbedingungen	Bemerkungen
Aufgabe 1				
Startzeit:				
Endzeit:				
Aufgabe 2				
Startzeit:				
Endzeit:				

Abschluss der Übung:

Unterschrift Übungsleiter:

Unterschrift verantw. BL:

Unterschrift des Prüfers:

Anlage 9: Allgemeine Inhalte des Rettungsplanes

