



Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Angewandte Psychologie

Bachelorarbeit

Erfassung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung bei den Mitarbeitenden der Alpiq Hydro Aare AG

Autor

Marcel Rauber

marcel.rauber@students.fhnw.ch

Betreuer

Prof. Dr. Toni Wäfler

toni.waefler@fhnw.ch

Praxispartner

Alpiq Management AG

Herr Werner Meier

werner.meier@alpiq.com

6. Juni 2013

Abstract

Die Arbeitssicherheit ist in der heutigen Wirtschaft ein wichtiges Thema. Ein Begriff, der sich seit längerer Zeit grosser Beachtung erfreut, ist derjenige der Sicherheitskultur, welchem insbesondere in Hochrisikobranchen grosses Forschungsinteresse entgegenkommt. In der vorliegenden Arbeit wird dem Thema Sicherheit anhand der Erfassung der Sicherheitskultur sowie der Risikowahrnehmung bei den Mitarbeitenden in den Kraftwerken der Alpiq Hydro Aare AG nachgegangen. Dazu wurden sowohl qualitative wie auch quantitative Forschungsmethoden eingesetzt. Die Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung wurde dazu anhand eines Fragebogens erfasst. Zusätzlich wurden Betriebsbesichtigungen, halb-standardisierte Interviews bei den Vorgesetzten der Unternehmung sowie eine Dokumentenanalyse durchgeführt, welche Aufschluss über den Stellenwert des Themas Sicherheit geben sollen. Es zeigt sich, dass der Sicherheit in der untersuchten Unternehmung grosse Beachtung zukommt, was sich in einer guten Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung sowie einer vorbildlichen Vorbereitung auf sicherheitsrelevante Themen widerspiegelt.

Die vorliegende Arbeit umfasst 103'468 Zeichen inkl. Leerzeichen und ohne Anhang.

Selbständigkeitserklärung

Hiermit bestätige ich, dass die vorliegende Arbeit selbstständig und ausschliesslich unter Verwendung der angegebenen Quellen, Hilfsmitteln und Hilfeleistungen entstanden ist und Zitate kenntlich gemacht wurden.

Wolfwil, 6. Juni 2013

Marcel Rauber

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	3
Selbständigkeitserklärung.....	3
Inhaltsverzeichnis.....	4
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangslage.....	1
1.2 Zielsetzung und Fragestellung.....	2
1.3 Aufbau der Arbeit.....	3
2 Theoretische Grundlagen.....	4
2.1 Sicherheit und Risiko.....	4
2.2 Kultur.....	5
2.3 Sicherheitskultur und Sicherheitsklima.....	6
2.4 Faktoren der Sicherheitskultur.....	7
2.5 Safety Orientation Model.....	7
3 Methodik.....	9
3.1 Untersuchungsplan.....	9
3.2 Qualitative Methoden.....	10
3.2.1 Beobachtung aus Betriebsbesichtigungen.....	10
3.2.2 Halb-standardisierte Interviews.....	10
3.2.3 Dokumentenanalyse.....	11
3.3 Quantitative Methoden.....	11
3.3.1 Safety Orientation Scale (SOS).....	11
3.3.2 Risk Orientation Questionnaire (ROQ).....	12
4 Ergebnisse.....	13
4.1 Qualitative Datenauswertung.....	13
4.1.1 Betriebsbesichtigung.....	13
4.1.2 Halb-standardisierte Interviews.....	14
4.1.3 Dokumentenanalyse.....	17
4.2 Quantitative Datenauswertung.....	19
4.2.1 Safety Orientation Scale (SOS).....	20
4.2.2 Risk Orientation Questionnaire (ROQ).....	25
5 Diskussion.....	29
5.1 Interpretation der qualitativen Daten.....	29
5.2 Interpretation der quantitativen Daten.....	30
5.3 Offen gebliebene Fragen.....	31
6 Reflexion.....	32

7	Literaturverzeichnis	33
8	Abbildungsverzeichnis	34
9	Tabellenverzeichnis	34
	Anhang A: Interviewleitfaden Geschäftsführer Alpiq Hydro Aare AG	35
	Anhang B: Interviewleitfaden SiBe Alpiq Hydro Aare AG.....	37
	Anhang C: Interviewleitfaden Werksleiter Alpiq Hydro Aare AG	38
	Anhang D: Fragebogen zur Erhebung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung	39

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Alpiq Management AG (nachfolgend Alpiq) ist eines der grössten europäischen Energieunternehmen mit Sitz in Lausanne und ist in 30 Ländern Europas tätig. Ihr Hauptgeschäft liegt in der Produktion und im Handeln von Elektrizität. Insgesamt unterhält die Alpiq 28 Konzerngesellschaften (www.alpiq.com). Mitte 2012 wurde innerhalb der Gesellschaft die Abteilung „Corporate Security & BCM“ geschaffen, welche ein umfassendes Sicherheitskonzept aufbauen soll. Im Bereich des Sicherheitsmanagements betrifft dies die physische und die logische Sicherheit sowie die Umwelt-, Arbeits- und Imagesicherheit.

Im Rahmen dieser Aufgabe gelangte die Alpiq mit dem Auftrag an das Institut Mensch in komplexen Systemen (MikS) der Hochschule für Angewandte Psychologie (APS) der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), eine Analyse der Sicherheitskultur und der Risikowahrnehmung im Bereich der Arbeitssicherheit bei der Alpiq Hydro Aare AG (nachfolgend Alpiq Hydro) durchzuführen. Die Alpiq Hydro ist eine der Konzerngesellschaften der Alpiq und unterhält drei Flusskraftwerke an den Standorten Flumenthal, Ruppoldingen und Niedergösgen. Der Sitz der Gesellschaft ist in Boningen. Das Organigramm der Alpiq Hydro ist nachstehend in Abbildung 1 ersichtlich.

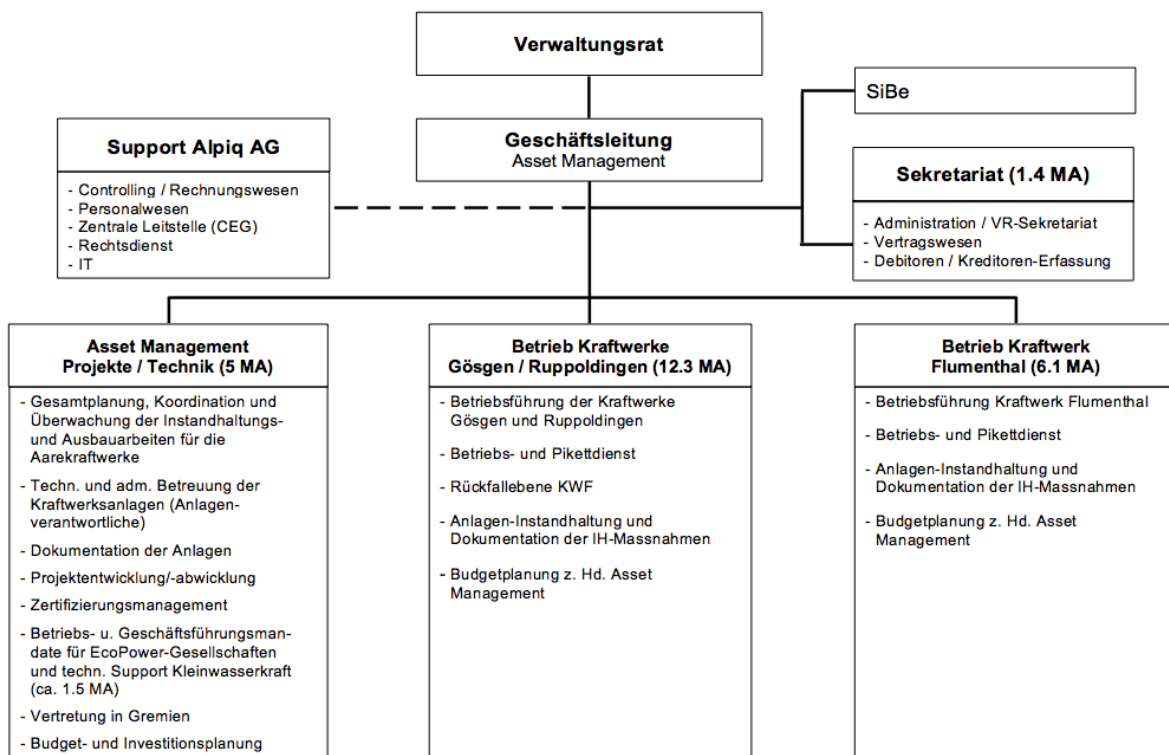


Abbildung 1: Organigramm der Alpiq Hydro

Insgesamt sind 26 Mitarbeitende für die Unternehmung tätig. Die Alpiq Hydro ist grundsätzlich in die drei Bereiche Asset Management Projekte/Technik, Betrieb Kraftwerke Gösgen/Ruppoldingen sowie Betrieb Kraftwerk Flumenthal eingeteilt. Zusätzlich gibt es ein Sekretariat, das die Geschäftsleitung bei den administrativen Tätigkeiten unterstützt. Wie aus dem Organigramm ersichtlich ist, sind insgesamt 18 Mitarbeitende für den Betrieb der Kraftwerke verantwortlich (wovon 12 Mitarbeitende für die Kraftwerke Gösgen und Ruppoldingen und 6 Mitarbeitende für das Kraftwerk Flumenthal zuständig sind). Weitere fünf Mitarbeitende sind im Asset Management für die Planung von Projekten

und Technik tätig. Das Sekretariat beschäftigt eine Mitarbeitende im Vollzeitpensum sowie eine weitere Mitarbeitende, die in Teilzeit angestellt ist. Eine weitere Position stellt der Sicherheitsbeauftragte (SiBe) der Alpiq Hydro dar. Dabei handelt es sich um einen Mitarbeitenden, der diese Stelle zusätzlich zu seiner Funktion als Betriebsmitarbeitender einnimmt.

Ein Bestandteil des Aufgabengebietes des SiBe ist die Überarbeitung des Sicherheitshandbuchs, auf das später noch eingegangen wird. Dieses ist zur Zeit nicht mehr ganz aktuell und stammt noch aus der Zeit der Aare-Tessin AG für Elektrizität (Atel), wie die Alpiq vor seiner Fusion mit dem Westschweizer Elektrizitätsunternehmen Energie Ouest Suisse (EOS) im Jahr 2009 hiess. Dieses Sicherheitshandbuch wird vom SiBe aktualisiert und auf die Bedürfnisse der Alpiq Hydro heruntergebrochen. Da in der Alpiq Hydro viele langjährige Mitarbeitende tätig sind und in nächster Zeit aufgrund von Pensionierungen ein Umbruch stattfinden wird, soll auch das implizite Wissen, welches sich bei den Mitarbeitenden angesammelt hat, zusammengetragen und in nützlicher Art und Weise in das Handbuch integriert werden. Weiter organisiert der SiBe Kurse und Weiterbildungen zu sicherheitsrelevanten Themen wie dem Gebrauch von Kettensägen, der Schifffahrt oder dem Umgang mit Hochspannung. Zudem stellt der SiBe relevante Papiere und Vorschriften zur Verfügung und ist darum bemüht, die Mitarbeitenden auf Themen der Arbeitssicherheit zu sensibilisieren, was vorwiegend durch die Bereitstellung aktueller Unterlagen der Schweizerischen Unfallversicherung (SUVA) oder interner Neuerungen bewerkstelligt wird. Dabei ist der SiBe auch die Anlaufstelle, wenn Mitarbeitende Fragen zu sicherheitsrelevanten Themen haben.

Für die Untersuchung der Sicherheitskultur werden wir uns in der vorliegenden Arbeit ausschliesslich auf die Mitarbeitenden in den Kraftwerken Flumenthal, Ruppoldingen und Niedergösgen konzentrieren. Für den Betrieb der Kraftwerke gibt es sowohl in Flumenthal als auch in Niedergösgen einen Werksleiter, welcher die Betriebsmitarbeitenden unter sich hat. Die Hierarchien sind also sehr flach. Die Betriebsmannschaft, die für den Betrieb der Kraftwerke Niedergösgen und Ruppoldingen zuständig ist, ist in Niedergösgen stationiert und überwacht von da aus auch das Kraftwerk in Ruppoldingen. Die Betriebsmitarbeitenden in den Kraftwerken stellen den reibungslosen Betrieb der Anlagen sicher. Dazu gehören Revisionsarbeiten an den Anlagen, die Entfernung von angeschwemmtem Holz aus den Rechen über den Turbinen, der Unterhalt der Ufer oder auch das Übersetzen von (grösseren) Schiffen, die auf der Aare verkehren. Zusätzlich zu den normalen Arbeitszeiten leisten alle Mitarbeitenden inklusive den jeweiligen Werksleitern Pikettdienst. Grössere Revisionsarbeiten werden zudem von Drittfirmen durchgeführt.

1.2 Zielsetzung und Fragestellung

Die Konzepte der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung gewinnen in der heutigen Zeit immer mehr an Bedeutung. Besondere Beachtung kommt dabei der Erforschung der Sicherheitskultur in Hochsicherheitsbranchen wie dem Betrieb von Kernanlagen, dem öffentlichen Flugbetrieb oder auch der Offshore-Industrie zu. Hier wurden bereits umfassende Untersuchungen unternommen. Die vorliegende Arbeit nimmt sich zum Ziel, eine Analyse der Sicherheitskultur sowie der Risikowahrnehmung bei den Betriebsmitarbeitenden der Alpiq Hydro durchzuführen. Zusätzlich soll untersucht werden, wie die Unternehmung auf entsprechende Sicherheitsthemen vorbereitet ist. Dies führte zu der folgenden, der vorliegenden Bachelorarbeit zu Grunde liegenden Fragestellung mit den dazugehörigen Unterfragen:

Welcher Stellenwert kommt dem Thema Sicherheit bei den Mitarbeitenden in den Flusskraftwerken der Alpiq Hydro Aare AG zu?

- Wie sieht die Sicherheitskultur in den Kraftwerken aus?
- Wie stark ist die Risikowahrnehmung bei den Mitarbeitenden ausgeprägt?
- Wie sind die Kraftwerke diesbezüglich auf Sicherheitsthemen vorbereitet?

Obwohl die Alpiq Hydro mit ihrem Kerngeschäft, dem Betrieb von Flusskraftwerken, nicht als Hochsicherheitsunternehmung angesehen werden kann, wird anhand der aus der Forschung zur Sicherheitskultur gewonnenen Erkenntnisse versucht, den Stellenwert der Sicherheit bei den Mitarbeitenden zu erfassen. Denn Sicherheit spielt in der heutigen Wirtschaft überall eine grosse Rolle, da aus Mängel in diesem Bereich schnell grosse finanzielle Einbussen entstehen können. Die Mitarbeitenden sind ein wichtiges Gut einer jeden Unternehmung und es gilt, entsprechende Vorkehrungen zu treffen, damit diese unversehrt bleiben. Nicht zuletzt können durch Schwächen im Bereich der Sicherheit nicht kalkulierbare Imageschäden verursacht werden, welche das Bild einer Unternehmung nachhaltig negativ prägen können.

1.3 Aufbau der Arbeit

Im nachfolgenden Kapitel wird auf die theoretischen Grundlagen eingegangen. Zur Annäherung an das Konzept der Sicherheitskultur werden in einem ersten Schritt die Begriffe „Sicherheit“ und „Kultur“ getrennt von einander behandelt und definiert. Anschliessend wird auf die Sicherheitskultur als solches eingegangen, in dem versucht wird, eine geeignete Definition des Konzeptes anzustellen. Schliesslich wird auf ein Modell der Sicherheitskultur eingegangen, welches auch die Grundlage für die quantitative Erhebung der Sicherheitskultur bei den Mitarbeitenden der Alpiq Hydro darstellt.

Das dritte Kapitel widmet sich dem der Arbeit zu Grunde liegenden methodischen Vorgehen. Im ersten Schritt wird dabei auf den Untersuchungsplan eingegangen, um schliesslich die eingesetzten qualitativen sowie quantitativen Erhebungsinstrumente näher zu beschreiben. Dabei wurden neben der Erfassung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung anhand eines Fragebogens auch halbstandardisierte Interviews mit den Werksleitern aus Flumenthal und Niedergösgen, Betriebsbegehungen und eine Dokumentenanalyse durchgeführt.

Das vierte Kapitel widmet sich der Darstellung der Ergebnisse der gewonnenen Daten. Dabei werden die qualitativen und quantitativen Daten getrennt voneinander betrachtet. Die qualitative Datenauswertung stützt sich auf eine qualitative Inhaltsanalyse der erhaltenen Daten. Die quantitative Datenauswertung wiederum konzentriert sich auf die deskriptive Statistik. Die Daten aus dem bei den Mitarbeitenden durchgeführten Fragebogen werden also anhand von Häufigkeiten und Mittelwerten beschrieben.

Im anschliessenden fünften Kapitel werden die aus der Analyse der Ergebnisse gewonnenen Erkenntnisse näher analysiert und entsprechende Interpretationen angestellt. Dabei liegt der Fokus bei der Beantwortung der Fragestellung, welche dieser Arbeit zu Grunde liegen.

Den Abschluss bildet schliesslich eine kritische Reflexion über die Methodik und das Vorgehen bei der Erarbeitung der vorliegenden Bachelorarbeit.

2 Theoretische Grundlagen

Im vorliegenden Kapitel werden die theoretischen Grundlagen, die für den weiteren Verlauf der Arbeit notwendig sind, erarbeitet. Dabei werden in einem ersten Schritt die Begriffe der „Sicherheit“ und der „Kultur“ näher betrachtet und entsprechende Definitionen angestellt, um schliesslich auf das Konzept der Sicherheitskultur als solches einzugehen. Anschliessend werden Faktoren aus der Literatur vorgestellt, welche in der entsprechenden Forschung zur Sicherheitskultur immer wieder untersucht und operationalisiert werden. Danach wird auf ein Modell vorgestellt, welches neben den gängigen Faktoren auch Kontextfaktoren miteinbezieht, die einen Einfluss auf das Konzept der Sicherheitskultur ausüben.

2.1 Sicherheit und Risiko

Hale und Hovden (1998, nach Antonsen, 2009) teilen die Geschichte der Sicherheitsforschung und Verbesserung der Sicherheit in drei Phasen ein. In der ersten Phase, welche ungefähr von 1800 bis Mitte 1900 verlief, wurde Sicherheit als technologisches Problem erachtet. Verbesserungen der Sicherheit wurden in dieser Phase durch die Entwicklung sicherer Maschinen und Ausrüstung vorangetrieben. Die zweite Phase dauerte von Mitte der 90er-Jahre bis um 1980 und war geprägt von einem erhöhten Fokus auf die Verbesserung der Sicherheit durch eine strategische Rekrutierung von Mitarbeitenden, deren Aus- und Weiterbildung sowie durch den Versuch, die Motivation der Mitarbeitenden zu erhöhen. Die letzte Phase schliesslich begann um das Jahr 1980 und fokussierte vermehrt auf die organisationalen Bedingungen, die auf die Sicherheit einwirken. Im Besonderen wird hier die Rolle des Managements angesprochen.

Antonsen (2009) weist darauf hin, dass Sicherheit immer im Zusammenhang mit Risiken betrachtet werden muss. Vereinfacht gesagt kann ein Risiko als Funktion der Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Ereignisses und dem Schweregrad der Auswirkungen dieses Ereignisses beschrieben werden. Demnach gilt es bei Risiken einerseits, mögliche Gefahren zu erkennen und andererseits die Wahrscheinlichkeit des Eintretens dieser Gefahr abzuschätzen. Wurden Risiken ursprünglich stark mit Naturkräften wie Erdbeben, Überschwemmungen, Vulkanausbrüche etc. und somit Ereignissen, auf die der Mensch keinen Einfluss nehmen kann, in Verbindung gebracht, umfasst der Begriff Risiko heute ein viel breiteres Feld. So werden Risiken heute sowohl als vom Menschen als auch von der Natur geschaffene Gefahren beschrieben. Somit kann ein Risiko auch vom Fahren eines Autos oder dem besteigen einer Leiter ausgehen.

Wie bereits angetönt, müssen Sicherheit und Risiko immer gemeinsam betrachtet werden. Das Konzept der Sicherheit bezieht sich also auf unsere Fähigkeit, diese Risiken zu handhaben oder zu kontrollieren.

Antonsen (2009) schliesst, dass sich Sicherheit anhand folgender drei Elemente definieren lässt:

- Das Konzept der Sicherheit bezieht sich auf einen Zustand (*state*) oder eine Situation, wo das statistische Risiko als akzeptabel oder so klein erachtet wird, dass es noch gut gehandhabt werden kann.
- Sicherheit als Gefühl (*feeling*) von Vertrauen und Kontrolle. Dieses Gefühl muss nicht mit statistischen Werten von Risiken übereinstimmen und hängt stark mit dem Grad des Vertrauens in Sicherheitssysteme und öffentliche Einrichtungen zusammen.
- Sicherheit als Fähigkeit (*practice*), die Wahrscheinlichkeit von gefährlichen Ereignissen zu minimieren oder gar auszuschalten. Diese Fähigkeit bezieht sich sowohl auf die Arbeitsleistung als auch auf Barrieren (physische, organisationale oder technologische), die das Eintreten gefährlicher Ereignisse verhindern sollen.

Sicherheit kann also als Zustand, Gefühl oder eine Fähigkeit betrachtet werden. Für die vorliegende Arbeit ist es wichtig festzuhalten, dass Sicherheit hier als Arbeitssicherheit verstanden wird. Gemäss

Fahlbruch et al (2008, zitiert nach Badke-Schaub et al, 2008) zielt die Arbeitssicherheit „auf die Vermeidung gesundheitlicher Schädigungen der Beschäftigten ab“. Sicherheit wird als „gefahrenfreier Zustand bei der Berufsausübung“ definiert.

2.2 Kultur

Heutige Ansätze zur Beschreibung von Sicherheitskultur gehen massgeblich auf das Modell von Organisationskultur von Schein (1992) zurück. Gemäss Schein lässt sich die Kultur einer Organisation anhand von drei verschiedenen Ebenen beschreiben. Die erste Ebene beinhaltet Artefakte und Schöpfungen, die zweite Werte und Normen und die dritte die tief verankerten Grundannahmen einer Organisation. Die Artefakte bilden die Kultur der Organisation ab, sind zwar sichtbar, müssen allerdings interpretiert werden. Beispielsweise kann ein Unternehmensleitbild oder eine Hinweistafel auf eine Gefahr als Artefakt einer Kultur betrachtet werden. Gemäss Wäfler et al (2010) bilden sich die Werte und Normen einer Kultur oftmals in Regeln und Vorschriften ab. Die unterste Ebene, die Grundannahmen, sind tief bei den Organisationsmitgliedern verankert und können nur schwer entziffert werden. Es sind dies gefestigte Annahmen, die sich im Laufe der Zeit gebildet haben und die auch nicht einfach erfragt werden können. Hinweise auf diese unterste Ebene können aus den Artefakten und Werten abgeleitet werden. Scheins Modell von Organisationskultur ist in nachfolgender Abbildung 1 zu finden.

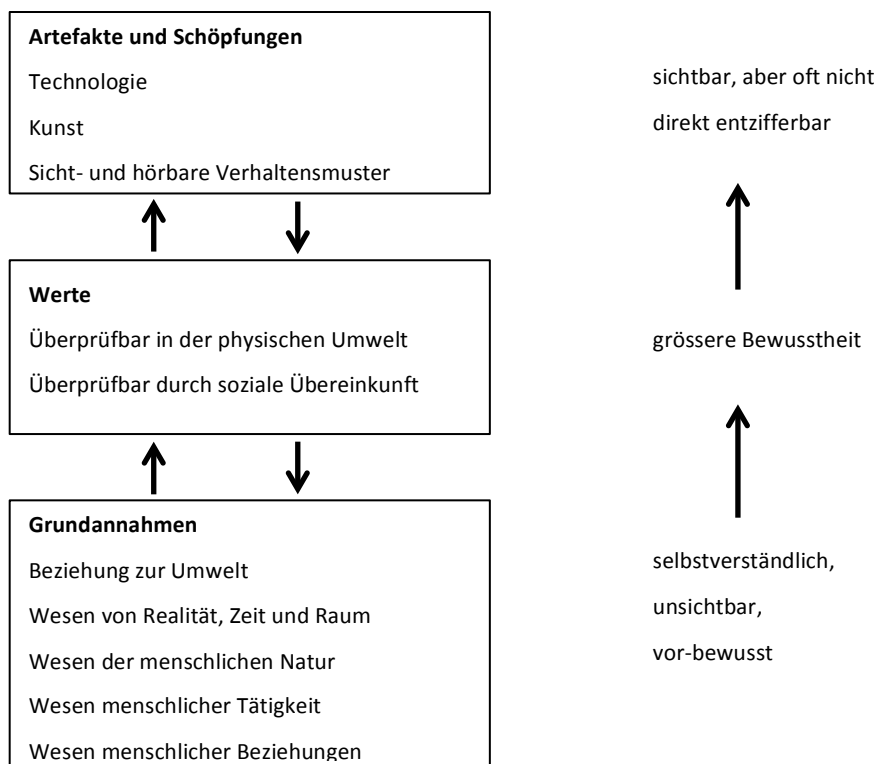


Abbildung 2: Modell von Organisationskultur (Schein, 1992)

2.3 Sicherheitskultur und Sicherheitsklima

Der Begriff der Sicherheitskultur wird üblicherweise auf den Untersuchungsbericht zum Tschernobyl-Unfall im Jahr 1986 zurückgeführt. In einem späteren Bericht der International Atomic Energy Agency (IAEA) wurde die mangelnde Sicherheitskultur als Hauptursache für die Explosion im ukrainischen Kernkraftwerk erkannt.

„The accident can be said to have flowed from deficient safety culture, not only at the Chernobyl plant, but throughout the Soviet design, operating and regulatory organizations for nuclear power that existed at the time.“ (IAEA 1992, zitiert nach Antonsen, 2009)

Nach dem Unfall von Tschernobyl erkannte man die Wichtigkeit beziehungsweise den Einfluss einer bestehenden Kultur auf die Sicherheit einer Organisation. Wie aus dem obigen Zitat aus dem Untersuchungsbericht der IAEA entnommen werden kann, bezieht sich diese „deficient safety culture“ allerdings nicht ausschliesslich auf das Kernkraftwerk selbst, sondern durchaus auch auf dessen Umfeld. So war die Sicherheitskultur nicht nur im Kraftwerk selbst, sondern auch bei den überwachenden Behörden und dem sowjetischen System als Ganzes mangelhaft.

Im Gegensatz zum Konzept der Kultur, welches eine Fülle von Konzepten und Definitionen aufweist, wird das Konzept der Sicherheitskultur auf verschiedenste Art und Weise definiert und erarbeitet. Die am meisten verwendete Definition von Sicherheitskultur ist nach Antonsen (2009) diejenige des Advisory Committee on Safety of Nuclear Installations (ACSNI).

„The product of individual and group values, attitudes, perceptions, competencies, and patterns of behaviour that determine the commitment to, and the style and proficiency of, an organisation’s health and safety management.“ (ACSNI, 1993, zitiert nach Antonsen, 2009)

Demnach stellt Sicherheitskultur das Produkt individueller und gemeinsam geteilter Werte, Einstellungen, Wahrnehmungen, Kompetenzen und Verhaltensweisen dar, welche sich im Bekenntnis zum Gesundheits- und Sicherheitsmanagement einer Unternehmung niederschlagen. Diese Definition von Sicherheitskultur ist nahezu identisch mit früheren Definitionen des Konzepts des Sicherheitsklimas, welches als Vorgänger des Konzepts der Sicherheitskultur angesehen werden kann. (Antonsen, 2009)

Auch wenn die Definitionen und untersuchten Dimensionen von Klima und Kultur sehr ähnlich sind, gibt es wichtige konzeptuelle Unterschiede. So bezieht sich Kultur normalerweise auf Meinungen und Überzeugungen, die tief verankert sind und als selbstverständlich wahrgenommen werden, wohingegen das Klima eher eine oberflächlichere Darstellung von Kultur ist. In einem Versuch, die Beziehung zwischen den beiden Konzepten näher zu erläutern, definieren Cox und Flin (1998, nach Antonsen, 2009) Kultur als Persönlichkeit einer Unternehmung und das Klima als Stimmung der Organisation. Das Kulturkonzept befindet sich also auf einer abstrakteren Ebene mit Eigenschaften, die über längere Zeit stabil sind, das Konzept des Klimas hingegen beinhaltet eher flüchtige Eigenschaften, die eher sichtbar und einfacher zu verändern sind als diejenigen der Sicherheitskultur (Antonsen, 2009). So lässt sich der Begriff des Sicherheitsklimas gemäss Wäfler et al (2010) gut anhand von Schein’s Modell von Organisationskultur (Abb. 1), welches hier auch als Modell der Sicherheitskultur dient, einordnen. Entsprechend kann das Konzept des Sicherheitsklimas als Ausdruck der Sicherheitskultur in die Ebene der Werte und Normen eingestuft werden.

2.4 Faktoren der Sicherheitskultur

In einer Meta-Studie von Flin et al. (2000, nach Antonsen, 2009) über Studien zum Sicherheitsklima wurden fünf grosse Themenbereiche identifiziert, welchen in der Forschung besondere Beachtung geschenkt werden sollte. Dabei handelt es sich um folgende Bereiche:

- **Management**
Das Bekenntnis von Vorgesetzten auf verschiedenen Stufen zu Sicherheit im Gegensatz zu anderen Unternehmenszielen ist der am meisten wiederkehrende Themenbereich aus den untersuchten Studien.
- **Sicherheitssystem**
Hier sind Meinungen zur Sicherheitspolitik und zur Sicherheitsausrüstung ausschlaggebend. Weiter könnten auch Meinungen zur Berichterstattung von Unfällen und Zwischenfällen mit einbezogen werden.
- **Risiko**
Unter dieser Dimension werden die Wahrnehmung sowie die Einstellung zu Risiken und Sicherheit zusammengefasst. Darin enthalten sind auch risikoreiches Verhalten sowie die Wahrnehmung von Gefahren bei der Arbeit.
- **Arbeitsdruck**
Dieser Themenbereich wird als wichtigster Bestandteil von Sicherheitskultur angesehen, steht stark mit dem Management in Verbindung und bezieht sich auf die Ausgewogenheit von Sicherheit und Produktivität.
- **Kompetenzen**
Beinhaltet Aspekte wie die Auswahl und Ausbildung von Arbeitskräften sowie die Erfassung der Kompetenzen, welche die Mitarbeitenden mitbringen.

Zusätzlich zu diesen fünf Themenbereichen betonen Flin et al. (2000, nach Antonsen, 2009) die Rolle von Vorgehensweisen und Vorschriften. Auch wenn dies in den untersuchten Studien kein wiederkehrender Themenbereich war, betonen sie, dass der Einhaltung bzw. Verletzung von Vorschriften von Seiten der Mitarbeitenden mehr Beachtung geschenkt werden sollte.

Entsprechend dieser Faktoren schlussfolgert Antonsen (2009), dass sich ein „gutes“ Sicherheitsklima darin äussert, dass sich das Management über alle Stufen hinweg stark zur Sicherheit bekennt, dass die Mitarbeitenden eine hohe Zufriedenheit mit dem Sicherheitsmanagement einer Unternehmung aufweisen und dass alle risikoorientiert sind. Weiter soll kein Druck zur Erhöhung des Profits auf Kosten der Sicherheit ausgeübt werden und sowohl die Mitarbeitenden als auch deren Vorgesetzten müssen gut qualifiziert und kompetent sein.

2.5 Safety Orientation Model

Ein Modell, welches die Sicherheitsorientierung abbildet und zusätzlich zu gängigen Faktoren, wie sie beispielsweise im vorherigen Abschnitt beschrieben wurden, weitere Einflussgrössen wie Fatalismus, die Kommunikation oder die Arbeitszufriedenheit bzw. -unzufriedenheit miteinbezieht, wurde von Håvold (2005) entwickelt. Dabei wird der Begriff der Sicherheitsorientierung wie folgt definiert:

“Safety orientation consists of the cultural and contextual factors that create the attitudes and behaviour that influence occupational health and safety. Organisations with a positive safety orientation are characterised by a perception of the importance of health and safety, and by confidence in the efficacy of their chosen measures to create the necessary behaviour for avoiding or limiting accidents and to continuously improve health and safety.” (Håvold, 2005, S. 97)

Weiter werden in seinem Modell Kontextfaktoren auf zwei verschiedenen Stufen integriert:

- Kontext-Level 1: „professional culture“, „industry culture“, „organisational culture“
- Kontext-Level 2: „regulations“, „markets“, „national culture“

Validiert wurde das Safety Orientation Model (SOM) anhand einer grösseren Untersuchung in der norwegischen Schifffahrtindustrie, die mit seiner eigens entwickelten Safety Orientation Scale (SOS) durchgeführt wurde. Die SOS wurde anhand seiner Literaturrecherche über Studien zur Sicherheitskultur und zum Sicherheitsklima entwickelt. Obwohl Håvold und Nesset (2008) betonen, dass die obigen Kontextfaktoren in die Untersuchung von Sicherheitskultur integriert werden sollten, wurden keine entsprechenden Zugänge in die SOS miteinbezogen. Das Safety Orientation Model von Håvold (2005) ist in der nachfolgenden Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 3: Safety Orientation Model (Havold, 2005)

3 Methodik

Zur ganzheitlichen Erfassung der Sicherheitskultur und der Risikowahrnehmung bei den Mitarbeitenden der Alpiq Hydro wurden sowohl quantitative als auch qualitative Forschungsmethoden eingesetzt. In diesem Kapitel wird einerseits auf den Untersuchungsplan, der der vorliegenden Arbeit zu Grunde liegt, eingegangen. Andererseits werden die verschiedenen Methoden, die zur Datenerhebung eingesetzt wurden, näher erläutert. Als qualitative Forschungsmethoden wurden dazu die Beobachtung aus Betriebsbegehungen in den beiden Kraftwerken Flumenthal und Niedergösgen sowie halb-standardisierte Interviews mit den beiden Werksleitern eingesetzt. Zusätzlich wurde eine Dokumentenanalyse über die zur Verfügung gestellten Unterlagen durchgeführt. Die quantitative Datenerhebung erfolgte schliesslich anhand eines Fragebogens, der bei den Mitarbeitenden der Alpiq Hydro durchgeführt wurde.

3.1 Untersuchungsplan

In einem ersten Schritt wurden halb-standardisierte Interviews mit dem Geschäftsleiter sowie dem Sicherheitsbeauftragten der Alpiq Hydro durchgeführt. Die beiden Interviews hatten explorativen Charakter und dienten ausschliesslich der Informationsgewinnung, wurden also für die Datenauswertung nicht weiter berücksichtigt. Die Leitfäden der beiden Interviews sind in den Anhängen A und B zu finden. Anhand der Interviews sollte Klarheit über nachfolgende und weitere Fragen geschaffen werden:

- Wie ist die Alpiq Hydro aufgestellt? Wie viele Angestellte gibt es? Wie sehen die Hierarchien aus? Welche Aufgaben kommen den Betriebsmitarbeitenden zu?
- Was wurde bereits zum Thema Arbeitssicherheit gemacht? Welche Dokumente gibt es? Wie gut sind die Mitarbeitenden zu relevanten Sicherheitsthemen ausgebildet?
- Welchen Stellenwert hat das Thema Sicherheit aus Sicht des Managements innerhalb der Alpiq Hydro?

In einem weiteren Schritt wurden Betriebsbesichtigungen in den beiden Flusskraftwerken in Flumenthal und Niedergösgen durchgeführt (vgl. Kap. 3.2.1). Die Besichtigungen sollten einerseits einen vertieften Einblick in die Arbeitsplätze und die Arbeitssituation der Betriebsmitarbeitenden in den beiden Kraftwerken ermöglichen. Andererseits dienten sie einem ersten Kennenlernen mit den Werksleitern, mit denen etwas später halb-standardisierte Interviews durchgeführt wurden. Da das Thema Sicherheit relativ heikel ist und die leitenden Angestellten möglichst frei und uneingeschränkt Auskunft geben sollten, war es wichtig, eine Vertrauensbasis zu schaffen, was mit den vorgängigen Besichtigungen angestrebt wurde.

Der nächste Teil der Datenerhebung stellten die halb-standardisierten Interviews mit den beiden Werksleitern aus Flumenthal und Niedergösgen (vgl. Kap. 3.2.2) dar. Mit diesen Interviews sollten Einstellungen und Werthaltungen zum Thema Sicherheit sowie das implizite Wissen, welches diesbezüglich vorhanden ist, erfragt werden. Die Interviews wurden bewusst halb-standardisiert durchgeführt, da dadurch die Möglichkeit gegeben ist, gezielt nachzufragen, einzelne Themen weiter zu vertiefen und so auch das implizite Wissen der Werksleiter zugänglich zu machen.

Den Abschluss der Untersuchung bildete zum einen ein Fragebogen zur Erfassung der Sicherheitskultur, welcher bei den Betriebsmitarbeitenden sowie den Werksleitern der Flusskraftwerke durchgeführt wurde (vgl. Kap. 3.3), sowie eine Dokumentenanalyse aller zur Verfügung gestellten Unterlagen betreffend der Sicherheit in den Werken (vgl. Kap. 3.2.3). Die nachfolgende Abbildung 4 stellt den Untersuchungsplan der vorliegenden Arbeit grafisch dar.

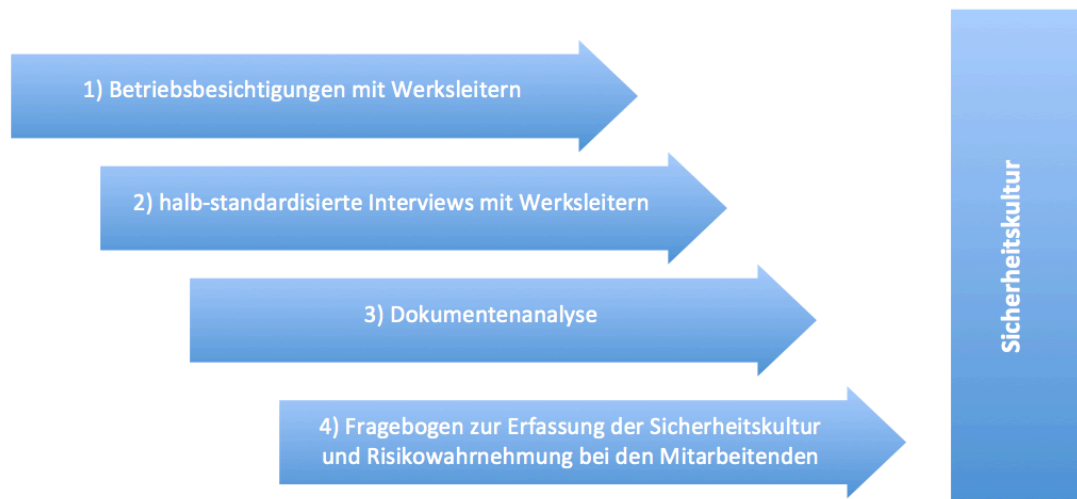


Abbildung 4: Untersuchungsplan

3.2 Qualitative Methoden

Wie bereits eingangs in diesem Kapitel erwähnt, wurden zur qualitativen Datenerhebung Beobachtungen aus den Betriebsbesichtigungen mit den Werksleitern aus Flumenthal und Niedergösgen, halb-standardisierte Interviews mit denselben sowie eine Dokumentenanalyse eingesetzt. Nachfolgend wird auf die einzelnen Bestandteile der qualitativen Untersuchung eingegangen. Grundlage für die anschliessende Auswertung der gewonnenen Daten stellt hier die qualitative Inhaltsanalyse dar.

3.2.1 Beobachtung aus Betriebsbesichtigungen

Der Beginn der eigentlichen Datenerhebung stellten zwei Betriebsbesichtigungen dar, die mit den Werksleitern der Kraftwerke Flumenthal und Niedergösgen durchgeführt wurden. Auf dem Sicherheitskultur-Modell von Schein (Abb. 1) zielten diese Besichtigungen auf die erste Ebene der Artefakte und Schöpfungen ab. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf die Arbeitsplätze der Mitarbeitenden der Alpiq Hydro gelegt. Wichtig dabei waren Sicherheitsausrüstungen oder auch spezielle Vorkehrungen und Vorrichtungen, die dem Schutz der Mitarbeitenden dienen. Weiter wurde darauf geachtet, ob in den Kraftwerken Hinweise zur Arbeitssicherheit angebracht sind, ob besonders gefährliche Bereiche entsprechend gekennzeichnet sind oder ob entsprechende Ausrüstung um sicher arbeiten zu können an den verschiedenen Arbeitsplätzen bereitgestellt sind. Die Beobachtung der Mitarbeitenden bei ihrer Arbeit war kein Bestandteil dieser Besichtigungen. Auf die Ergebnisse aus der Beobachtung der beiden Betriebsbesichtigungen wird im Kapitel 4.1.1 eingegangen.

3.2.2 Halb-standardisierte Interviews

Wie bereits oben (Kap. 2.4) angesprochen, übt das Management einer Unternehmung einen grossen Einfluss auf die Sicherheitskultur einer Organisation aus. So wird das Management auch immer wieder als Einflussfaktor gesehen. Entsprechend wurde ein Interviewleitfaden entwickelt, der bei den Werksleitern der Alpiq Hydro eingesetzt wurde. Die Interviewfragen wurden anhand der Literaturrecherche erstellt. Der komplette Leitfaden ist im Anhang C zu finden.

Die Interviews wurden in beiden Fällen in einem ruhigen, abgeschlossenen Raum in den Büroräumlichkeiten des entsprechenden Kraftwerks durchgeführt. Vorgängig wurden die Interviewpartner um Erlaubnis gebeten, die Gespräche aufzeichnen und anschliessend ausschliesslich für die Analyse der vorliegenden Arbeit verwenden zu dürfen. Die Aufzeichnungen wurden nach den Gesprächen transkribiert und dabei von schweizerdeutsch in die hochdeutsche Sprache übersetzt.

Im Gegensatz zu den oben angesprochenen Betriebsbesichtigungen sollen mit den Interviews Erkenntnisse zu den tieferen Ebenen aus Scheins Modell gewonnen werden und implizites Wissen, welches bei den Werksleitern vorhanden ist, zugänglich gemacht und abgeholt werden. Die Inter-

views zielten also auf die Werte und Grundannahmen ab, die von den Werksleitern getragen werden. Die Ergebnisse aus den Interviews werden im Kapitel 4.1.2 dargestellt und im nachfolgenden Kapitel 5 interpretiert.

3.2.3 Dokumentenanalyse

Der Abschluss der qualitativen Datenerhebung bildete die Dokumentenanalyse. Im Rahmen der vorgängig geführten explorativen Interviews mit dem Geschäftsleiter sowie dem Sicherheitsbeauftragten der Alpiq Hydro wurden alle Dokumente, die sicherheitsrelevante Themen in den Flusskraftwerken behandeln, bereitgestellt. Dabei handelt es sich primär um einen Ordner und einen Notfallspick, welche sämtlichen Mitarbeitenden ausgehändigt wurden und zusätzlich an zentraler Stelle verfügbar sind. Die Dokumentenanalyse zielt, wie dies bereits bei den Betriebsbesichtigungen der Fall war, auf die Artefakte und Schöpfungen aus Scheins Modell ab. Die Ergebnisse aus der Dokumentenanalyse werden in Kapitel 4.1.3 dargestellt.

3.3 Quantitative Methoden

Der Fragebogen, der zur Erfassung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung bei den Mitarbeitenden der Alpiq Hydro eingesetzt wurde, basiert auf zwei Fragebögen, die im Verlauf der Literaturrecherche genauer untersucht wurden. Dabei handelt es sich zum einen um die sogenannte Safety Orientation Scale (SOS) von Håvold (2009), welche zur Validierung seines Safety Orientation Model (SOM) eingesetzt wurde und andererseits um den Risk Orientation Questionnaire (ROQ) von Rohrmann (1997). Ergänzt wurden diese beiden Fragebögen durch vier demographische Fragen welche den Namen, die Funktion innerhalb der Unternehmung, die Anzahl der Dienstjahre sowie das Kraftwerk, in dem sie tätig sind, betreffen. Nachfolgend wird genauer auf die beiden Fragebögen eingegangen. Der Fragebogen, der zur Erhebung der Sicherheitskultur und der Risikowahrnehmung eingesetzt wurde, ist im Anhang D zu finden.

3.3.1 Safety Orientation Scale (SOS)

Die SOS basiert zum einen auf Håvold's Safety Orientation Model (SOM, siehe Kapitel 2.5), zum anderen auf seiner Recherche von Items und Skalen, die in verschiedenen Untersuchungen zur Sicherheitskultur und zum Sicherheitsklima verwendet wurden. Der Fragebogen wurde während einer Untersuchung in der norwegischen Schiffsindustrie validiert. Insgesamt wurde er von 2558 Personen von 141 Schiffen aus 16 verschiedenen, norwegischen Schifffahrt-Unternehmen ausgefüllt. Der ursprüngliche Fragebogen lag in Englisch und Norwegisch vor, für die vorliegende Arbeit wurde eine deutsche Übersetzung angefertigt. Håvold (2009) betont allerdings, dass die SOS einerseits über verschiedene Kulturen und Sprachen, andererseits auch über die Schiffsindustrie hinaus verwendet werden kann.

Der ursprüngliche Fragebogen enthielt 96 Items auf 12 Skalen. Anhand einer Faktorenanalyse über die 2558 erhaltenen Fragebögen wurde die SOS von Håvold auf 47 Items in 8 Skalen gekürzt. Folgende Skalen sind in der SOS enthalten:

- Satisfaction with safety activities and safety rules (10 Items)
- Perception of management attitude towards safety (9 Items)
- Perception of Work situation/Work pressure (6 Items)
- Fatalism (6 Items)
- Knowledge/Competence (5 Items)
- Reporting culture (5 Items)
- Job satisfaction, motivation by management (3 Items)
- Job dissatisfaction (3 Items)

Die einzelnen Items aus den acht Skalen können jeweils auf einer 6-stufigen Likert-Skala von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“ bewertet werden. Dabei unterscheiden sich die Skalen in ihrer Ausprägung, je nach Skala kann eine hohe Zustimmung („trifft voll und ganz zu“) auf eine positive oder auch auf eine negative Ausprägung hinweisen, wie wir bei den Ergebnissen in Kapitel 4.2.1 sehen werden.

3.3.2 Risk Orientation Questionnaire (ROQ)

Der Risk Orientation Questionnaire (ROQ) besteht aus insgesamt 12 Items, anhand derer Aufschluss über die Risikowahrnehmung der Mitarbeitenden der Alpiq Hydro geben werden soll. Analog der SOS können die einzelnen Items auf einer 6-stufigen Likert-Skala von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“ bewertet werden. Beim ROQ unterscheiden sich die einzelnen Items in ihrer Ausprägung, worauf wir bei der Analyse der gewonnenen Daten aus dem ROQ im Kapitel 4.2.2 eingehen werden.

4 Ergebnisse

Das vorliegende Kapitel geht auf die Ergebnisse ein, die aus den Daten der qualitativen sowie quantitativen Datenerhebung gewonnen werden konnten. In einem ersten Schritt werden die qualitativen Daten analysiert, wobei auf die Betriebsbesichtigungen, die halb-standardisierten Interviews sowie die Dokumentenanalyse eingegangen wird. Anschliessend widmen wir uns der Darstellung der gewonnenen Daten, die aus dem Fragebogen, der bei den Betriebsmitarbeitenden der Alpiq Hydro durchgeführt wurde, hervorgingen. Dabei werden die Ergebnisse zur Sicherheitskultur und diejenigen zur Risikowahrnehmung getrennt voneinander betrachtet. Das Kapitel widmet sich ausschliesslich der Darstellung der Ergebnisse aus den Datenerhebungen, Interpretationen der Daten werden erst im nachfolgenden Kapitel 5 angestellt.

4.1 Qualitative Datenauswertung

Die Daten, welche aus den qualitativen Erhebungsmethoden gewonnen werden konnten, sollen dazu beitragen, Aufschluss über zwei der vorliegenden Arbeit zu Grunde liegenden Fragen zu geben. Anhand der halb-standardisierten Interviews mit den Werksleitern aus Flumenthal und Niedergösgen soll dabei der übergeordneten Frage nach dem Stellenwert des Themas Sicherheit bei den Mitarbeitenden, bzw. in diesem Fall bei den Vorgesetzten, nachgegangen werden. Die Betriebsbesichtigungen und die Dokumentenanalyse hingegen widmen sich der Frage, wie die Kraftwerke der Alpiq Hydro auf Sicherheitsthemen vorbereitet sind.

4.1.1 Betriebsbesichtigung

Die Betriebsbesichtigungen in den beiden Kraftwerken Flumenthal und Niedergösgen wurden jeweils von den entsprechenden Werksleitern durchgeführt. Dabei wurde in beiden Fällen Einblick in die kompletten Anlagen (sowohl Innen- wie auch Aussenanlagen) und somit auch in sämtliche mögliche Arbeitsplätze der Betriebsmitarbeitenden der Alpiq Hydro gewährt.

Bei den Aussenanlagen stellt insbesondere der Rechen, welcher angeschwemmtes Holz und anderes Material aus der Aare daran hindert, in die Turbinen der Kraftwerke zu gelangen (das sogenannte „Geschwemsel“), ein wichtiger und durchaus auch was die Arbeitssicherheit anbelangt kritischer Arbeitsplatz dar. Der Rechen wird von den Betriebsmitarbeitenden mit einem Kran vom angeschwemmten Material befreit und anschliessend mit Motorsägen zerkleinert. Besonders bei Hochwasser stellt dies ein gefährlicher Arbeitsplatz dar. Im Normalfall werden diese Arbeiten von zwei Mitarbeitenden ausgeführt. Kommt das Hochwasser in der Nacht, wird der Mitarbeitende, der zu dieser Zeit Pikett-Dienst hat, gerufen und hat anschliessend zu entscheiden, ob der Rechen alleine vom angeschwemmten Material befreit werden kann oder ob ein zweiter Mitarbeitender hinzugezogen werden muss. Wird die Arbeit alleine ausgeführt, steht dem betreffenden Mitarbeiter ein Alleinarbeiterschutz-Gerät zur Verfügung, welches er bei sich zu tragen hat. Dieses Gerät gibt Alarm, falls der betreffende Mitarbeitende keine Regung mehr zeigt, in Schräglage gerät oder ähnliches.

In der Anlage selbst befindet sich eine Werkstatt, in welcher kleinere Arbeiten von den Betriebsmitarbeitenden selbst ausgeführt werden. Dies kann beispielsweise das Schweißen eines Geländers oder eines kleinen Podests sein. Hier befinden sich entsprechende Werkzeuge wie das Schweißgerät, Bohrmaschinen, Flex und weitere. Zum einen konnte hier beobachtet werden, dass ein Notfall-Spick, auf den wir im nachfolgenden Kapitel 4.1.3 eingehen werden, vorhanden ist. Zum anderen waren auch entsprechende Schutzausrüstungen wie Handschuhe, Schutzbrillen oder Gehörschutz vorhanden, um sämtliche Arbeiten sicher ausführen zu können.

Neben der Werkstatt befinden sich fast überall in den Anlagen Arbeitsplätze. Dabei konnte beobachtet werden, dass an den entsprechenden Stellen, wo besondere Schutzausrüstung getragen werden muss, diese auch direkt vorhanden ist. Bei den Starkstromanlagen sind beispielsweise ein entsprechender Mantel, Helm und Handschuhe sowie die Ausrüstung zur Erdung der Anlage bereit gestellt.

Weiter befinden sich an manchen Stellen Fallschutzvorrichtungen und entsprechende Gurte, die die Mitarbeitenden vor hohen Stürzen schützen sollen.

Eine Besonderheit, die nur im Kraftwerk in Niedergösgen beobachtet werden konnte, sind beschriftete Magnettafeln (z.B. „nicht schalten“, „nicht einschalten, es wird gearbeitet“, „Arbeitererde montiert“ oder „Schalter geerdet“), die entsprechend an den jeweiligen Anlagen abgebracht werden können und so auf den momentanen Zustand der Anlage bzw. des Arbeitsplatzes hinweisen. Weiter sind überall in der Anlage Hinweistafeln angebracht. Am häufigsten ist dabei der Hinweis auf Starkstrom zu finden, welcher sich auf Türen zu Räumen mit den entsprechenden Anlagen oder auch auf den Anlagen selbst befindet. Weiter wird auch signalisiert, dass beispielsweise ein Gehörschutz getragen werden muss oder dass es sich bei einer Türe um eine Brandschutztür handelt, welche nicht oder nur kurzzeitig offen gelassen werden darf. Schliesslich sind in beiden Kraftwerken auch Hinweistafeln auf Erste Hilfe Massnahmen bei Elektrounfällen vorhanden, auf denen die Notfallnummern für den Rettungsdienst, die Feuerwehr, Polizei und REGA, Hinweise auf die Bergung von Verunfallten, Erste-Hilfe Massnahmen sowie Massnahmen zur Reanimation aufgeführt sind.

4.1.2 Halb-standardisierte Interviews

Zum Einstieg in die Interviews wurden die beiden Werksleiter danach gefragt, was der Begriff „Sicherheit“ für sie bedeutet und wie sie diesen umschreiben würden. Dabei kam in beiden Interviews ungefähr die selbe Antwort. Sicherheit wird in beiden Fällen durch das Ausbleiben bzw. das Verhindern von Unfällen und somit von Personen- und Materialschäden definiert. Als Beispiel soll dazu das folgende Zitat aus dem Interview mit dem Werksleiter der Kraftwerks Flumenthal dienen:

„Sicherheit heisst für mich in erster Linie keine Unfälle zu haben. ... Sicherheit ist für mich keine Unfälle, also keine Personenschäden und wenn möglich auch keine Materialschäden. Aber das ist natürlich zweitrangig.“

Aus der obigen Aussage kann entnommen werden, dass Sicherheit stark mit Unfällen in Verbindung gebracht wird. In seiner Definition zeigt sich deutlich der Fokus auf das Vermeiden von Personenschäden, welche in erster Linie Beachtung finden und einen ersten Hinweis auf den Stellenwert der Sicherheit gibt. Dadurch, dass Sicherheit eng mit dem Vermeiden von Unfällen in Zusammenhang gebracht wird, stellt sich die Frage, was überhaupt als Unfall angesehen wird. Auch hier sind sich beide Werksleiter darin einig, dass beispielsweise bereits kleinere Schnittwunden als Unfall anzusehen sind und dies bis zu Unfällen, die (längere) Arbeitsausfälle mit sich bringen, reichen kann. Nachfolgend ein entsprechendes Zitat auf dem Interview mit dem Werksleiter aus Niedergösgen:

„Ja ich denke auch schon eine Schnittwunde ist ein Unfall, ja. Also das ist von einem Pflaster bis zu einem Arbeitsausfall – längeren Arbeitsausfall. Das ist ein Unfall.“

Etwas weiter geht dabei der Werksleiter des Kraftwerks Flumenthal, der, wie die folgende Aussage aufzeigen soll, über die vorgängige Beschreibung hinaus auch Beinahe-Unfälle in seine Definition miteinbezieht:

„Ein Ereignis, das man vermeiden könnte oder sollte, das ist ein Unfall für mich.“

Die Beinahe-Unfälle werden zusätzlich mit dem Begriff „Glück“ in Verbindung gebracht. Dass also nichts passiert ist, man sich allerdings trotzdem Gedanken darüber macht, was gerade vorgefallen ist oder hätte passieren können. Die Frage, ob Unfälle in den Werken vorkommen, wird grundsätzlich von beiden Werksleitern verneint. Der Werksleiter aus Flumenthal gibt allerdings an, dass Beinahe-Unfälle durchaus ab und zu vorkommen können und der Werksleiter aus Niedergösgen mag sich an zwei Vorfälle vor drei bis vier Jahren erinnern, als sich ein Mitarbeiter beim Runtersteigen einer Leiter und ein weiterer Mitarbeiter auf einer Treppe, wo er dachte, bereits die letzte Stufe erreicht zu haben, die Achillessehne riss. Von kleineren Verletzungen wie beispielsweise kleinere Schnittwunden abgesehen sind Unfälle allerdings in beiden Fällen keineswegs an der Tagesordnung.

Eine weitere Frage aus dem Interview bezog sich auf die Sicherheitskultur. Die Werksleiter wurden danach gefragt, ob bzw. was sie sich unter diesem Begriff vorstellen und ob dieser etwas genauer umschrieben werden könne. Der nachfolgende Auszug aus dem Kraftwerk Flumenthal zeigt, dass durchaus eine Vorstellung darüber, was unter Sicherheitskultur zu verstehen ist, vorhanden ist:

„Also für mich ist eine Kultur etwas was man lebt, etwas worüber man immer wieder spricht. ... Bei uns hat jeder die Befugnis und die Erlaubnis und sogar die Pflicht, dass er den anderen auch darauf hinweist. ... Also wir leben das, das ist für mich Kultur. Etwas das lebt, etwas worüber man einen Austausch hat.“

Mit dem zweiten Satz aus dem Zitat werden die Sicherheit bzw. die Sicherheitsvorkehrungen, die in einer bestimmten Situation nicht gegeben oder nicht adäquat umgesetzt sind, angesprochen. Dadurch wird impliziert, dass die Mitarbeitenden gegenseitig auf sich achten und einander auf mangelnde Sicherheitsvorkehrungen hinweisen, was wiederum ein gewisses Bewusstsein über die Relevanz und Wichtigkeit des Themas Sicherheit voraussetzt.

Im Bezug auf den Stellenwert des Themas Sicherheit ist es auch interessant, ob und welche Ziele diesbezüglich verfolgt werden. Danach gefragt verwies der Werksleiter aus Niedergösgen auf ein Bonussystem, welches auch das Anwenden von Sicherheitsvorschriften miteinschliesst. Darin enthalten ist beispielsweise das Tragen von entsprechender Schutzausrüstung wie Schwimmwesten, Sicherheitsbrillen, Handschuhe oder Schnitthosen bei Kettensägearbeiten. Etwas konkreter wird hier der Werksleiter aus Flumenthal, welcher den unfallfreien Betrieb des Kraftwerks als persönliches Ziel, welches auch in einer Zielvereinbarung festgehalten ist, angibt. So die Antwort auf die Frage nach dem Ziel bezüglich Sicherheit:

„Ja, absolut – Unfallfrei. ... Sicherheit, Personenschaden, ist immer das Ziel keinen zu haben. Und das habe ich zum Beispiel als Werksleiter auch als Jahresziel – keine Unfälle.“

Die Frage, ob ein entsprechendes Ziel auch bei den Mitarbeitenden selbst festgehalten ist, verneint er allerdings, da er darin keine Notwendigkeit sieht. Die Mitarbeitenden haben keine Verantwortung ausser gegenüber sich selbst, weshalb dieses Ziel unter den Sozial- und Fachkompetenzen abgehandelt wird. Für sich selbst als Mitarbeiter mit Führungsverantwortung sei dieses Ziel allerdings durchaus angebracht, da dadurch auch die Motivation, die Wichtigkeit des Themas Sicherheit zu vermitteln und durchzusetzen, gesteigert wird. Entsprechend sieht er seine Rolle, wie dies auch beim Werksleiter aus Niedergösgen der Fall ist, in der Vorbild- sowie der Kontrollfunktion.

Aufgrund der Tatsache, dass ein Grossteil der Mitarbeitenden der Alpiq Hydro bereits seit längerer Zeit in den Kraftwerken tätig ist (die Frage nach den Dienstjahren wurde im Fragebogen gestellt und ergab bei 10 Angaben einen Durchschnittswert von 26,2 Jahren), kann die Vermutung angestellt werden, dass die Sicherheit bei einigen wiederkehrenden Arbeiten eher vernachlässigt wird. So auch die Antwort des Werksleiters aus Flumenthal auf die Frage, welche Faktoren sicheres Arbeiten bzw. sicheres Handeln beeinflussen:

„Gewohnheit, das schlimmste ist Gewohnheit. Gewohnheit lässt dich einfach nachlässig werden. Du siehst plötzlich die Gefahren von gewohnter Arbeit nicht mehr. ... Du machst einfach plötzlich ganz einfache Fehler, die du sonst nicht machen würdest.“

Als Beispiel wird das Bedienen einer Motorsäge angefügt, die beim ersten Gebrauch sehr vorsichtig und mit grösstem Respekt angefasst und benutzt wird. Bei der wiederkehrenden Arbeit mit der Motorsäge geht dieser Respekt langsam verloren und weicht der Gewohnheit, was mit der Zeit eher zu Unfällen führen könnte. Vom Werksleiter aus Niedergösgen wird dies allerdings nicht bestätigt, hier wird ein anderer Faktor mit Einfluss auf das sichere Handeln betont:

„Das würde ich so nicht sagen, nein. Also die tragen ihre Ausrüstung wenn es notwendig ist. ... Ich denke das ist der Stress. Also ich komme jetzt auf das Rechenputzen zurück, also wenn wir Hochwasser haben, viel Geschwemsel kommt, dann ist es einerseits so, dass wir bereits 16-18 Stunden am Ar-

beiten sind. Und dann arbeitet man mit Motorsägen, mit Maschinen, mit schweren Bäumen. Und ich denke da ist das grösste Potential für Unfälle vorhanden.“

Aus dieser Aussage ist zu entnehmen, dass Stress ein wichtiger Faktor ist, der einen negativen Einfluss auf die Sicherheit darstellen kann, was auch vom Werksleiter aus Flumenthal im weiteren Verlauf des Interviews betont wird. Allerdings kann aus der obigen Aussage durch die Angabe der langen Arbeitstage, v.a. bei Hochwasser, auch die Müdigkeit bzw. die fehlende Konzentration sowie grosse Arbeitsbelastungen der Mitarbeitenden entnommen werden, die Einfluss auf das sichere Handeln nehmen können. Dies wird beim weiteren Nachfragen auch so bestätigt. So kann es auch passieren, dass entsprechende Sicherheitsvorkehrungen aufgrund von Müdigkeit und fehlender Konzentration etwas vernachlässigt werden und erst im nachhinein bemerkt wird, dass man sich in eine gefährliche Situation gebracht hat und man gewisse Vorkehrungen hätte treffen müssen.

Weiter wird im Interview darauf eingegangen, ob die Mitarbeitenden auf Sicherheitsthemen und -vorkehrungen aufmerksam gemacht werden. Dabei wird von beiden Werksleitern geantwortet, dass sie sich bei Betriebsbegehungen darauf achten, wie die Mitarbeitenden arbeiten und ob die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen eingehalten werden und sie diese bei Zuwiderhandlungen auch darauf hinweisen. Dies passiert allerdings insbesondere in Flumenthal nicht nur von Seiten der Vorgesetzten, sondern auch unter den Mitarbeitenden selbst, wie eine Aussage aus dem Interview mit dem Werksleiter bestätigt:

„Das passiert auch untereinander, nicht nur von mir zu ihnen. Auch unter ihnen, oder sogar sie zu mir. Also ich stelle sie da eigentlich auf die selbe Stufe. Ich als Vorgesetzter habe zwar die Verantwortung, aber von den Korrekturen her stelle ich mich da auf die selbe Stufe. Also mich darf ein Mitarbeiter genau so korrigieren wie ich ihn korrigiere.“

Ähnliche Aussagen wurden auch vom Werksleiter aus Niedergösgen gemacht. Daraus kann entnommen werden, dass das sichere Arbeiten in den Kraftwerken einen hohen Stellenwert hat und diesbezüglich auch ein grosses Bewusstsein vorherrscht. Weiter werden neue Informationen bzw. Änderungen zur Sicherheit weitergeleitet und in Mitarbeitergesprächen oder an regelmässigen Betriebsmitarbeitersitzungen auch thematisiert und besprochen. So beispielsweise ein Auszug aus dem Interview mit dem Werksleiter aus Niedergösgen:

„Zum Beispiel haben wir kürzlich neue Bekleidung für Arbeiten in Niederspannungs- und Starkstromanlagen erhalten, also ein neues Überkleid, einen neuen Helm und so. Und das ist kurz besprochen worden wie das gedacht ist. Wie das verwendet werden muss und wann es zum Einsatz kommt.“

Die Frage, ob Anliegen betreffend der Sicherheit von Seiten der Mitarbeitenden frei geäussert werden können, wird vom Werksleiter aus Flumenthal klar bejaht:

„Jaja, da kommen manchmal ganz viele Fragen. Wie machen wir das? Oder warum müssen wir eigentlich da keine Schwimmweste tragen? Oder warum ist dort einer alleine am Arbeiten? ... Wäre es nicht besser wenn man das zu zweit machen würde? Dann schaut man es zusammen an und es kommt auf den Arbeitsplan.“

Aus seiner Aussage geht neben der Tatsache, dass die Mitarbeitenden bedenkenlos entsprechende Anliegen anbringen, auch ein kritisches Hinterfragen vorhandener Vorschriften oder Praktiken hervor, was wiederum von einem hohem Bewusstsein über die Arbeitssicherheit von Seiten der Mitarbeitenden zeugt. Im weiteren Verlauf ist hier auch zu verlauten, dass sehr viel über Sicherheit gesprochen und diskutiert wird. Dabei wird angegeben, dass die mindestens einmal in der Woche der Fall ist.

4.1.3 Dokumentenanalyse

In diesem Kapitel wird auf die Dokumente eingegangen, die sämtlichen Mitarbeitenden der Alpiq Hydro vorliegen und sicherheitsrelevante Informationen bereithalten. Dabei handelt es sich, wie bereits in Kapitel 3.2.3 angedeutet, insbesondere um die beiden Dokumente „Handbuch Arbeitssicherheit Atel-Betriebe Schweiz“ sowie den „Notfall-Spick“. Entsprechend ist auch das vorliegende Kapitel in diese beiden Teile aufgliedert.

Handbuch Arbeitssicherheit Atel-Betriebe Schweiz

Das „Handbuch Arbeitssicherheit Atel-Betriebe Schweiz“ ist ein Ordner, der allen Mitarbeitenden beim Eintritt in die Alpiq Hydro abgegeben wird. Im üblichen Sprachgebrauch wird dabei vom „gelben Ordner“ gesprochen. Dieser Begriff hat sich so eingebürgert und bezieht sich auf die Farbe des Ordners. Die aktuelle Version dieses Handbuches stammt aus dem Dezember 2005 und wird, wie bereits einleitend in der vorliegenden Arbeit beschrieben, zur Zeit überarbeitet und etwas näher an die Bedürfnisse der Alpiq Hydro angepasst. Eingeteilt ist das Handbuch in die folgenden Kapitel:

1. Grundsätze und Sicherheitskonzept für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
2. Starkstromverordnung und Betriebsvorschriften
3. Vorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen
4. ASUB – Pflichtenheft und Vorschriften
5. Weisung Vergabe von Schlüsseln mit Zugang zu Starkstromanlagen

Das „Konzept der Atel-Betriebe Schweiz für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz“, welches im ersten Kapitel des Handbuchs zu finden ist, bezieht sich auf die gesamte Atel (bzw. die heutige Alpiq) und somit auch auf die Alpiq Hydro. In diesem Konzept werden Pflichten und Verantwortungen der Arbeitgeberin, der Arbeitnehmenden sowie der Arbeitnehmenden mit Vorgesetztenstellung definiert. Weiter werden die Grundsätze und das Leitbild der Geschäftsleitung, die Sicherheitsorganisation, die Methoden und Direktiven und die Notfallorganisation abgehandelt. Zusätzlich wird auf die Ausbildung, Instruktion und Information von Mitarbeitenden sowie die Betriebs-, Baustellen und Ausrüstungskontrollen eingegangen.

Nachfolgend wird kurz die Sicherheitsorganisation aus dem vorliegenden Konzept besprochen. Dieses Kapitel bezieht sich auf zwei Organe im Bereich der Arbeitssicherheit, namentlich die Arbeitsgruppe koordinierte Arbeitssicherheit (KOSI) sowie die Arbeitsgruppe für Sicherheit, Unfallverhütung und Brandschutz (ASUB). Die KOSI setzt sich aus jeweils mindestens einem von den beteiligten Geschäftsleitungen delegierten Mitglied sowie mindestens einem ständigen Vertreter aus den Arbeitnehmervertretungen der einzelnen Firmen zusammen. Die Arbeitnehmervertretungen haben zusätzlich immer Einsitzrecht in die Sitzungen. Die ASUB setzt sich aus je einem Vertreter der einzelnen Betriebsgruppen der Atel-Betriebe zusammen. Die KOSI ist für Zielvorgaben verantwortlich, genehmigt Umsetzungsgrundlagen, Sicherheitsvorschriften und Dokumente sowie Pflichtenhefte oder Zielvereinbarungen sowie das Jahresprogramm und Budget der ASUB. Zusätzlich nominiert sie den ASUB-Vorsitzenden. Die ASUB ihrerseits vertritt die Interessen der Mitarbeitenden im Bereich Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Brandschutz, beurteilt Verbesserungsvorschläge der Arbeitnehmenden und leitet diese weiter. Zusätzlich unterhält sie die Unfallstatistik, führt Dokumentationen der SUVA und EKAS-Richtlinien im Handbuch nach, koordiniert Unfallverhütungsaktionen sowie die Aus- und Weiterbildung der Betriebsnothelfer. Weiter aktualisiert und verteilt sie den nachfolgend behandelten Notfall-Spick. Wie aus den vorgängig an die eigentliche Datenerhebung geführten, explorativen Interviews mit dem Geschäftsführer der Alpiq Hydro sowie dessen Sicherheitsbeauftragtem zu entnehmen ist, existieren diese beiden Organe zur Zeit allerdings nicht mehr, da diese im Verlauf der Zusammenführung der Atel und der EOS in die heutige Alpiq aufgehoben wurden.

Ein weiteres Dokument aus dem „gelben Ordner“ stellt die vom Bundesrat erlassene Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung) dar. Diese regelt in 86 Artikeln und 4 Anhängen den Umgang mit Starkstrom. Darin enthalten sind Grundsätze der Sicherheit für die Erstel-

lung, den Betrieb und die Instandhaltung elektrischer Starkstromanlagen, die Erzeugungs- und Verteilanlagen, die Schutzmassnahmen, die Arbeiten an Starkstromanlagen und die provisorischen Anlagen.

Unter dem Kapitel „Betriebsvorschriften“ des Handbuchs Arbeitssicherheit ist die Betriebsvorschrift (BV) 1/1 „Netzführung im Hochspannungs- und Regionalnetz“ zu finden. Diese stützt sich auf das Elektrizitätsgesetz und die Starkstromverordnung und regelt im Wesentlichen die betrieblichen Verantwortungsbereiche, die Vorgehensweise bei Schaltungen, das Verhalten in Störungsfällen und die Pflichten und Kompetenzen bei Arbeiten in den Netzen. Ergänzt wird die BV 1/1 durch die „Vorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen“. Diese beschreiben das Vorgehen bei der Sicherung der Arbeitsstellen sowie der Durchführung der Arbeiten im Gefahrenbereich und legen die situationsgerechten Schutzmassnahmen und den personenbezogenen Schutz fest. Darin enthalten sind beispielsweise die Sicherheitsregeln für das Vorbereiten von Arbeitsstellen: das Freischalten und Trennen, gegen Wiedereinschalten sichern, die Prüfung auf Spannungslosigkeit, das Erden und Kurzschliessen sowie den Schutz gegen benachbarte, unter Spannung stehende Teile.

Die Vorschriften, die von der damaligen ASUB herausgegeben wurden, finden sich im vierten Kapitel des Handbuchs. Darin enthalten sind Vorschriften zur persönlichen Schutzausrüstung (Schutzmassnahmen bei Arbeiten an, im und über Wasser, das Tragen von Schutzhelmen bei der Arbeit, den Augen- und Gehörschutz, Schutzmassnahmen bei Waldarbeiten und Uferdurchforstungen sowie den Fuss- und Handschutz), zum Umgang mit Elektrizität sowie mit Maschinen, Arbeitsgeräten und Betriebseinrichtungen, dem Fahren und Bedienen von Sitzgabelstaplern und den Umgang mit gefährlichen Stoffen und Strahlungen. In den Vorschriften wird genau beschrieben, welche Sicherheitsmassnahmen getroffen werden müssen. Beispielsweise wird klar vorgeschrieben, zu welchem Zeitpunkt Schwimmwesten getragen werden müssen oder bei welchen Arbeiten Schutzhelme sowie der Augen- und Gehörschutz getragen werden muss.

Weitere Dokumente

Aufgrund der Tatsache, dass das „Handbuch Arbeitssicherheit Atel-Betriebe Schweiz“ nicht mehr ganz aktuell ist, wurde von der Alpiq Hydro Ende 2012 eine Weisung zum Arbeiten im Bereich von Starkstromanlagen herausgegeben. In dieser wird festgehalten, dass die bereits angesprochene BV 1/1 auch für die Kraftwerke der Alpiq Hydro Gültigkeit hat und strikte zu befolgen ist. Zusätzlich werden die folgenden Formulare als Anerkennung der Weisungen und Richtlinien, welche im Anhang der BV 1/1 zu finden sind, durch eigene entsprechende Formulare ersetzt:

- E1: Selbständige Durchführung von Arbeiten und Aufsichtführung im Betriebsbereich von Alpiq Starkstromanlagen durch Fremdpersonal
- E2: Mithilfe von Fremdpersonal bei der Durchführung von Arbeiten im Betriebsbereich von Alpiq Starkstromanlagen
- E3: Selbständige Durchführung von Arbeiten Dritter an Fremdobjekten in der Nähe des Betriebsbereiches von Alpiq Starkstromanlagen.

Diese Formulare sind vom Fremdpersonal, welches in den Anlagen der Alpiq Hydro tätig ist, als Anerkennung der Weisungen und Richtlinien vor Arbeitsbeginn zu unterzeichnen. Zusätzlich wird dadurch bestätigt, Kenntnis der Arbeitsordnung für Dritte zu haben und eine entsprechende Einweisung erhalten zu haben.

Ein weiteres Dokument, welches zur Verfügung gestellt wurde, ist der „Aus- und Weiterbildungsplan für Mitarbeiter der Atel Hydro AG“. In diesem Dokument wird auf den Wissensstand der Mitarbeiter der Atel Hydro und das Ausbildungskonzept eingegangen. Dabei wird festgehalten, dass die Mitarbeitenden gute Anlagenkenntnisse im technischen Bereich sowie über ausreichende Anlagen- und Prozesskenntnisse im Umfeld der Kraftwerksanlagen verfügen müssen. Zudem wird auf die Schaltpraxis und die Anlagen-Dokumentationen eingegangen, welche laufend aktualisiert und mit den aus dem Betrieb hervorgehenden, gewonnenen Erkenntnissen ergänzt werden sollen. Weiter ist hier auch festgehalten, dass die Betriebsvorschriften und Sicherheitsregeln (also die Inhalte des Handbuch Ar-

beitssicherheit) beim Eintritt von neuen Mitarbeitenden geschult und der Wissensstand anschliessend regelmässig repetiert und überprüft werden soll. Im Ausbildungskonzept werden verschiedene Ausbildungsstufen mit den entsprechenden Anforderungen und Ausbildungen definiert. Dabei handelt es sich um die Stufen „Instruiert“, „Aufsichtsführung“, „Schaltberechtigt“, „Pikett“ und „Sachverständiger Elektro/Mechanik“. Zusätzlich ist in diesem Dokument ein Nachweis für Aus- und Weiterbildungen der Mitarbeitenden der Atel Hydro angehängt, welcher den aktuellen Ausbildungsstand der Mitarbeitenden abbildet und laufend aktualisiert wird.

Notfall-Spick

Beim Notfall-Spick handelt es sich um ein kleines Nachschlagewerk, welches wichtige Informationen für eventuelle Notfälle bereit hält und Bestandteil der persönlichen Ausrüstung sämtlicher (Betriebs-) Mitarbeitenden der Alpiq Hydro ist. Unterteilt wird er in die Kapitel „Massnahmen bei einem Brandausbruch / Massnahmen bei einem Unfall“, „Wichtige Adressen, Telefonnummern und Koordinaten“ sowie „Betriebsnothelfer und lebensrettende Sofortmassnahmen“ und ist in die deutsche, französische und italienische Sprache übersetzt. Der Notfall-Spick wird regelmässig erneuert, die momentane Version ist diejenige aus dem Jahr 2012 und ist noch bis 2014 gültig.

Im Notfall-Spick wird genau definiert, was beispielsweise bei einem Brandausbruch alles beachtet werden muss und welche Massnahmen getroffen werden müssen. Es wird beschrieben, welche verschiedenen Brandklassen es gibt, welche Löschmittel sich zu deren Bekämpfung eignen und wie der Einsatz von Feuerlöschern gehandhabt werden muss. Weiter werden Massnahmen beschrieben, die bei Betriebsunfällen, bei Verkehrsunfällen und speziell auch bei Elektrounfällen getroffen werden müssen. Ergänzt werden diese Massnahmen durch wichtige Adressen und Telefonnummern. Dabei wird auch beschrieben, bei welcher Art von Unfall welche Einsatzstelle zu kontaktieren ist. Zusätzlich werden die Koordinaten, Adressen und Telefonnummern von Feuerwehr, Unterwerken und Kraftwerken angegeben, um im Notfall möglichst rasch und zielgerichtet informieren und handeln zu können. Weiter werden die Betriebsnothelfer, deren Standorte und Kontaktdaten aufgelistet. Zu guter Letzt werden unter dem Kapitel „Nothilfe“ lebensrettende Sofortmassnahmen beschrieben. Hier wird nochmal genau festgehalten, welche Massnahmen bei Notfällen getroffen werden müssen, welche verschiedenen Bergungsgriffe es gibt, wie Blutungen gestillt werden können und welche Symptome bei inneren Verletzungen auftreten und wie bei solchen vorgegangen werden muss.

4.2 Quantitative Datenauswertung

Nachfolgend wird auf die Ergebnisse aus der Auswertung der Fragebögen eingegangen. Dabei wird zwischen der Erhebung der Sicherheitskultur und derjenigen der Risikowahrnehmung unterschieden. Für die Analyse der gewonnenen Daten wurden deskriptive Auswertungsmethoden verwendet, die Konzentration liegt also auf der Verteilung von Häufigkeiten und Mittelwerten, um Schlüsse über die Sicherheitskultur bzw. die Risikowahrnehmung der Mitarbeitenden der Alpiq Hydro zu ziehen.

Der Fragebogen zur Erhebung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung wurde an sämtliche Mitarbeitende der Alpiq Hydro abgegeben, also an die sechs Mitarbeitenden des Kraftwerks Flumenthal und die 12 Mitarbeitenden aus dem Kraftwerk Niedergösgen. Vom Kraftwerk in Flumenthal kamen alle Fragebögen ausgefüllt zurück, was einer Rücklaufquote von 100% entspricht. Von den Mitarbeitenden des Kraftwerks Niedergösgen kamen insgesamt neun Fragebögen zurück, wobei einer leer abgegeben wurde. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 66,6%. Die gesamte Rücklaufquote beläuft sich somit auf 77,7%. Wie wir später noch sehen werden, wurden sämtliche Fragebögen aus Flumenthal nicht anonym ausgefüllt, die Fragebögen von Niedergösgen hingegen wurden mehrheitlich anonym ausgefüllt (nur drei von den acht ausgefüllten Fragebögen wurden mit Namen versehen).

4.2.1 Safety Orientation Scale (SOS)

Häufigkeiten

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Häufigkeitsverteilung der Nennungen über die einzelnen Kategorien der SOS. Eine grüne Einfärbung mit seinen Abstufungen weist auf eine positive Bewertung der in den Skalen enthaltenen Items hin (dunkel = sehr positiv, hell = eher positiv), wohingegen rote Teile negative Bewertungen andeuten (dunkel = sehr negativ, hell = eher negativ). Die grauen Einfärbungen stehen für fehlende Werte innerhalb der Skalen.

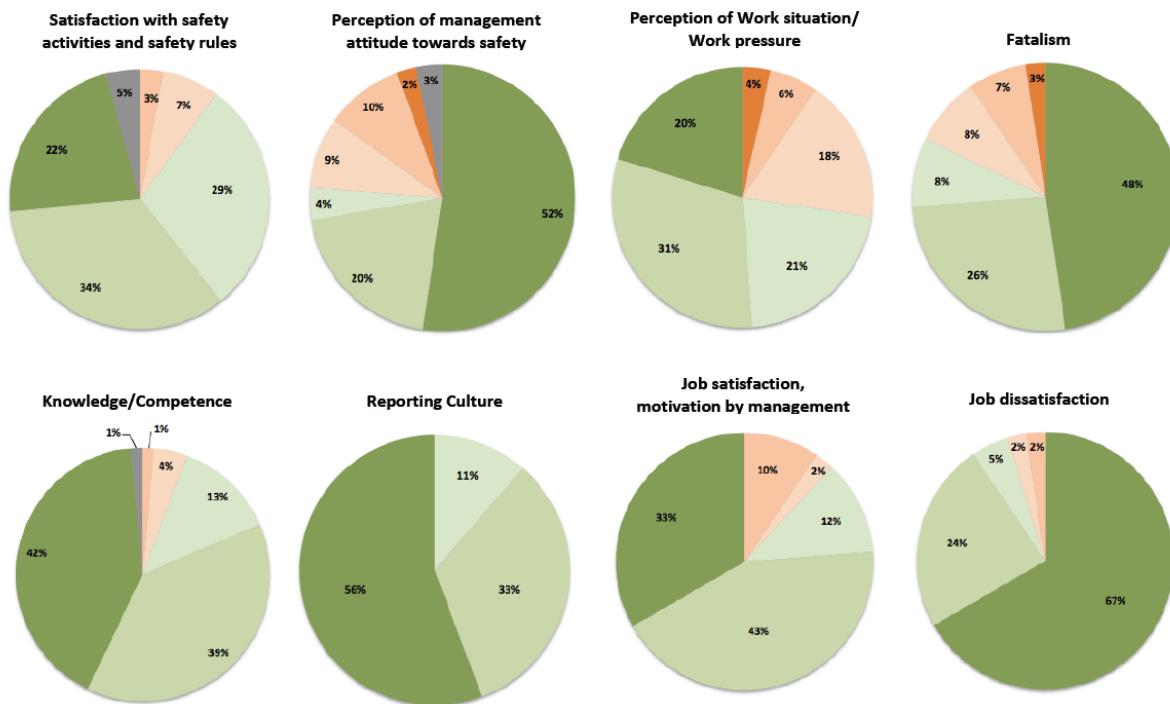


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung der Nennungen über die Kategorien der SOS

Wie aus der obigen Abbildung 5 entnommen werden kann, wurden die einzelnen Kategorien der SOS mehrheitlich positiv bewertet. Die Skala „Satisfaction with safety activities and safety rules“ wurde insgesamt von 85% der Nennungen als positiv bewertet, davon sogar von 56% als positiv oder sogar sehr positiv. Auch die Kategorie „Perception of management attitude towards safety“ wurde sehr positiv bewertet. So nahmen knapp 2/3 der Befragten (76%) die Einstellung des Managements gegenüber Sicherheit als positiv wahr, über die Hälfte (52%) bewerteten die Items dieser Skala sogar mit sehr gut. Nur 21 % bewerteten die Items negativ, wovon nur 2% überhaupt nicht zustimmten. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Dimension „Perception of Work situation/Work pressure“: 72% der abgegebenen Bewertungen waren eher positiv, wohingegen hier nur 20% sehr positiv antworteten. Auch die Wahrnehmung der Arbeitssituation bzw. des Arbeitsdrucks wurde also gut bewertet. Allerdings finden sich hier auch die meisten negativen Bewertungen mit 4% sehr negativen, 6% negativen und 18% eher negativen Nennungen. Die Kategorie „Fatalism“ wurde analog der Wahrnehmung der Einstellung des Managements zu Sicherheit von mehr als 2/3 der Nennungen (82%) mit positiv bis sehr positiv bewertet. Fast die Hälfte der Antworten (48%) waren sogar sehr positiv. Allerdings gab es hier auch 3% sehr negative Bewertungen sowie insgesamt 15% eher negative oder negative Bewertungen. Die deutlichsten positiven Ausprägungen finden sich bei den Kategorien „Knowledge/Competence“, „Reporting Culture“ und „Job dissatisfaction“. Bei ersterer waren nur 5% der abgegebenen Stimmen negativ, wobei es bei dieser Kategorie keine einzige sehr negative Bewertung gab. Insgesamt 94% der Nennungen waren hier positiv, 42% sogar sehr positiv. Noch positiver wurde nur die Meldekultur eingestuft. Hier waren sämtliche Nennungen positiv, über die Hälfte der Teil-

nehmer an der Befragung (56%) bewerteten diese Kategorie sogar mit sehr positiv. Bei der Dimension Arbeitsunzufriedenheit finden sich die deutlichsten sehr positiven Bewertungen (67%), zusätzlich sind 19% der Nennungen eher positiv oder positiv. Nur 2% der Antworten waren eher negativ und weitere 2% negativ. Eine sehr negative Bewertung gab es auch bei dieser Kategorie nicht.

Wie wir gesehen haben, wurden praktisch alle Dimensionen der SOS durchwegs positiv bewertet. Nur die Kategorie „Perception of Work situation/Work pressure“ weist knapp weniger als 2/3 positive Nennungen (72%) aus. Die dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf die Antworten der 13 ausgefüllten Fragebögen aus beiden Kraftwerken. In einem weiteren Schritt werden die Häufigkeiten getrennt nach Kraftwerken betrachtet um herauszufinden, ob es Unterschiede in den Ausprägungen der einzelnen Kategorien nach dem Arbeitsort der Mitarbeitenden gibt. Die nachfolgende Tabelle 1 stellt die Häufigkeiten der Nennungen aus dem Kraftwerk Flumenthal dar, Tabelle 2 zeigt die Häufigkeiten aus dem Kraftwerk Niedergösgen. Zur besseren Darstellung wurden die Dimensionen der SOS wie folgt abgekürzt:

- SS = Satisfaction with safety activities and safety rules
- PM = Perception of management attitude towards safety
- PW = Perception of Work situation/Work pressure
- F = Fatalism
- K = Knowledge/Competence
- RC = Reporting culture
- JS = Job satisfaction, motivation by management
- JD = Job dissatisfaction

Flumenthal	SS		PM		PW		F		K		RC		JS		JD	
	10 Items		9 Items		6 Items		6 Items		5 Items		5 Items		3 Items		3 Items	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
1	0	0%	44	81%	0	0%	26	72%	0	0%	0	0%	0	0%	14	78%
2	0	0%	9	17%	0	0%	7	19%	0	0%	0	0%	0	0%	4	22%
3	0	0%	1	2%	0	0%	3	8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	3	5%	0	0%	4	11%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5	27	45%	0	0%	16	44%	0	0%	9	30%	7	23%	6	33%	0	0%
6	28	47%	0	0%	16	44%	0	0%	20	67%	23	77%	12	67%	0	0%
99	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	0	0%
	60	100%	54	100%	36	100%	36	100%	30	100%	30	100%	18	100%	18	100%

Tabelle 1: Häufigkeiten der Nennungen aus dem Kraftwerk Flumenthal

Wie aus der Tabelle 1 entnommen werden kann, wurden die einzelnen Items der SOS von den Mitarbeitenden des Kraftwerks Flumenthal durchwegs positiv bewertet. Dabei fällt weiter auf, dass die meisten Antworten positiv oder sehr positiv waren, wobei ein Grossteil der Nennungen die positivste Ausprägung aufzeigen. Nur die Kategorien SS, PM, PW und F weisen vereinzelte eher positive Antworten aus. Keine einzige Antwort fiel negativ aus. Bei der Kategorie SS und der Kategorie K gab es allerdings zwei bzw. ein Item, das unbeantwortet blieb.

Ein etwas differenzierteres Bild zeigen die Häufigkeiten aus dem Kraftwerk Niedergösgen auf, die in der nachfolgenden Tabelle 2 abgebildet sind. Hier wurden die einzelnen Items deutlich kritischer bewertet. In sämtlichen Kategorien (mit Ausnahme der Meldekultur) wurden sowohl positive als auch negative Bewertungen abgegeben. Auch hier finden sich vereinzelte unbeantwortete Items, sowohl bei der Kategorie SS als auch bei der Kategorie PM gab es jeweils vier fehlende Werte.

Niedergösgen	SS 10 Items		PM 9 Items		PW 6 Items		F 6 Items		K 5 Items		RC 5 Items		JS 3 Items		JD 3 Items	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
	1	0	0%	22	31%	3	6%	14	29%	0	0%	0	0%	0	0%	14
2	4	5%	16	22%	5	10%	15	31%	1	3%	0	0%	4	17%	6	25%
3	10	13%	4	6%	15	31%	4	8%	3	8%	0	0%	1	4%	2	8%
4	38	48%	11	15%	14	29%	7	15%	9	23%	8	20%	5	21%	1	4%
5	21	26%	12	17%	10	21%	6	13%	18	45%	16	40%	12	50%	1	4%
6	3	4%	3	4%	1	2%	2	4%	9	23%	16	40%	2	8%	0	0%
99	4	5%	4	6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	80	100%	72	100%	48	100%	48	100%	40	100%	40	100%	24	100%	24	100%

Tabelle 2: Häufigkeiten der Nennungen aus dem Kraftwerk Niedergösgen

Mittelwerte

Wie bereits in Kapitel 3.3.1 beschrieben, konnten die verschiedenen Items der SOS auf einer sechs-stufigen Likert-Skala bewertet werden. Die Skala reichte somit von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 6 („trifft voll und ganz zu“). Ob die Ausprägung positiv oder negativ zu bewerten ist hängt von den einzelnen Dimensionen ab. Bei den Kategorien SS, PW, K, RC und JS entspricht ein hoher Wert einer positiven Ausprägung wohingegen die Kategorien PM, F und JD tiefe Werte für eine positive Ausprägung aufweisen müssen. In den obigen Tabellen 1 und 2 werden diese Ausprägungen farblich dargestellt. Positive Ausprägungen sind dabei in Grüntönen, negative Ausprägungen in Rottönen angegeben.

In der nachfolgenden Abbildung 6 sind die Mittelwerte der einzelnen Dimensionen der SOS aufgeführt. Auf den ersten Blick fällt auf, dass es erhebliche Unterschiede zwischen den beiden Kraftwerken Flumenthal und Niedergösgen gibt. Wir werden später noch auf diese Unterschiede eingehen.

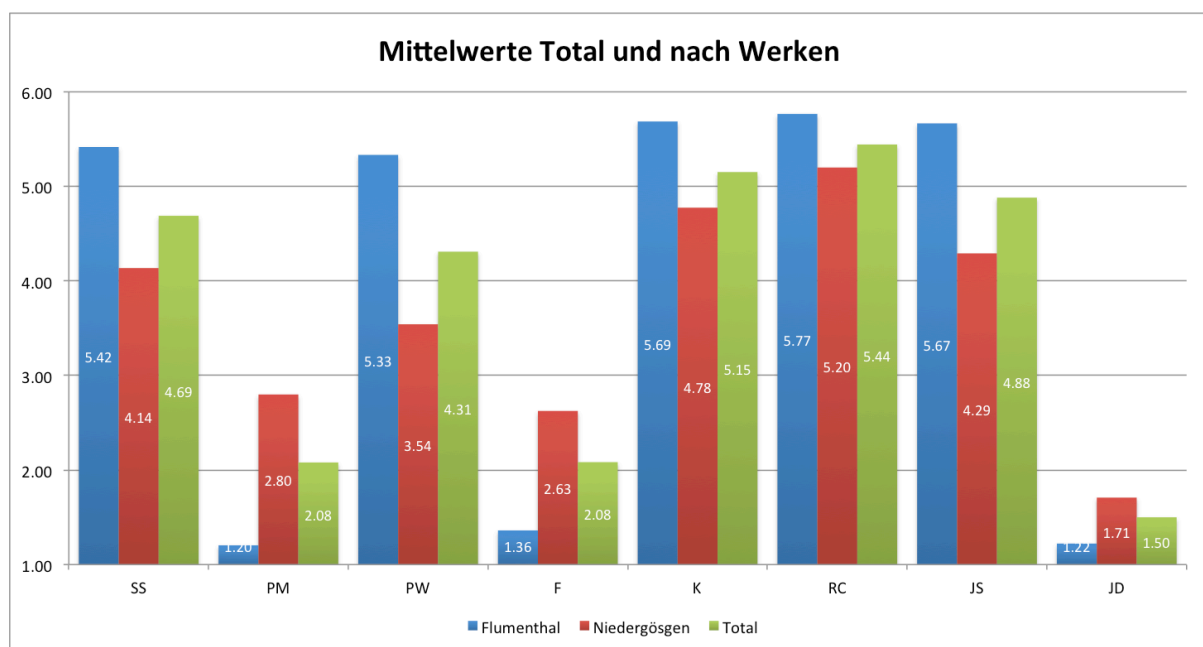


Abbildung 6: Mittelwerte der Dimensionen der SOS nach Werken

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass die Mitarbeitenden des Kraftwerks Flumenthal durchwegs sehr hohe Bewertungen der verschiedenen Dimensionen der SOS abgegeben haben. Der Mittelwert für die Kategorie SS liegt mit 5.42 deutlich über dem gesamten Mittelwert, so auch bei den Kategorien PW (5.33), K (5.69), RC (5.77) und JS (5.67). Auch die Dimensionen mit tiefen Werten für eine positive

Ausprägung werden mit PM (1.20), F (1.36) und JD (1.22) durchwegs besser als der gesamte Mittelwert bewertet. Das umgekehrte Bild zeigt sich bei den Mittelwerten des Kraftwerks Niedergösgen, wo sämtliche Dimensionen negativer als in Flumenthal und auch schlechter als der gesamte Mittelwert bewertet wurden.

In Anbetracht der bereits angetönten Unterschiede zwischen den beiden Werken stellt sich die Frage nach der statistischen Signifikanz dieser Abweichungen. Dazu wurde der U-Test nach Mann und Whitney eingesetzt. Dieser erlaubt es, signifikante Unterschiede zwischen Mittelwerten von ordinalskalierten, unabhängigen Variablen, wie diese hier vorliegen, festzustellen. Dazu wird eine gemeinsame Rangreihe über die beiden Stichproben erstellt, wobei der kleinste Wert den Rang 1 hat und der höchste Wert somit auch den höchsten Rang (Zöfel, 2003). Somit wurde eine Rangreihe über die Mittelwerte der Items innerhalb einer Kategorie erstellt.

In der nachstehenden Tabelle 3 ist das Ergebnis des U-Tests über die beiden Stichproben Flumenthal und Niedergösgen dargestellt. Oben sind dabei die massgeblichen U-Werte für den Signifikanztest rot eingefärbt, im unteren Teil der Tabelle sind die kritischen, dazugehörigen U-Werte abgebildet, wobei das jeweilige Signifikanz-Niveau markiert ist.

		Satisfaction with safety activities and safety rules	Perception of management attitude towards safety	Perception of Work situation/Work pressure	Fatalism	Knowledge/Competence	Reporting Culture	Job satisfaction, motivation by management	Job dissatisfaction
Flumenthal	U1	0.0	81.0	0.0	36.0	0.0	1.0	0.0	9.0
Niedergösgen	U2	100.0	0.0	36.0	0.0	25.0	24.0	9.0	0.0
	n	10	9	6	6	5	5	3	3
krit. U-Werte	0.05	23.0	17.0	5.0	5.0	2.0	2.0	-	-
	0.01	16.0	11.0	2.0	2.0	0.0	0.0	-	-
	0.001	8.0	5.0	-	-	-	-	-	-

Tabelle 3: U-Test nach Mann und Whitney über Mittelwerte der Dimensionen der SOS nach Werken

Es zeigt sich, dass signifikante Unterschiede über die Kategorien SS, PM, PW, F, K und RC bestehen, wobei bei den Kategorien SS und PM Signifikanz auf dem 0.001-Niveau, bei den Kategorien PW, F und K Signifikanz auf dem 0.01-Niveau und bei der Kategorie RC Signifikanz auf dem 0.05-Niveau erreicht wurde. Bei den Kategorien JS und JD kann aufgrund der kleinen Fallzahl keine Aussage über den signifikanten Unterschied zwischen den beiden Werken gemacht werden. Eine Interpretation dieser statistischen Signifikanz wird in Kapitel 5 angestellt.

Wie eingangs in diesem Kapitel erwähnt, wurden fünf von acht Fragebögen aus dem Kraftwerk Niedergösgen anonym ausgefüllt. Die nachfolgende Abbildung 8 zeigt ein Säulendiagramm mit den Mittelwerten aus den Dimensionen der SOS, aufgeteilt in die Nennungen aus Niedergösgen und Flumenthal. Einerseits werden die Mittelwerte der anonym und mit Namen versehenen Fragebögen aus Niedergösgen dargestellt, andererseits werden die Mittelwerte aus dem Kraftwerk Flumenthal aufgezeigt.

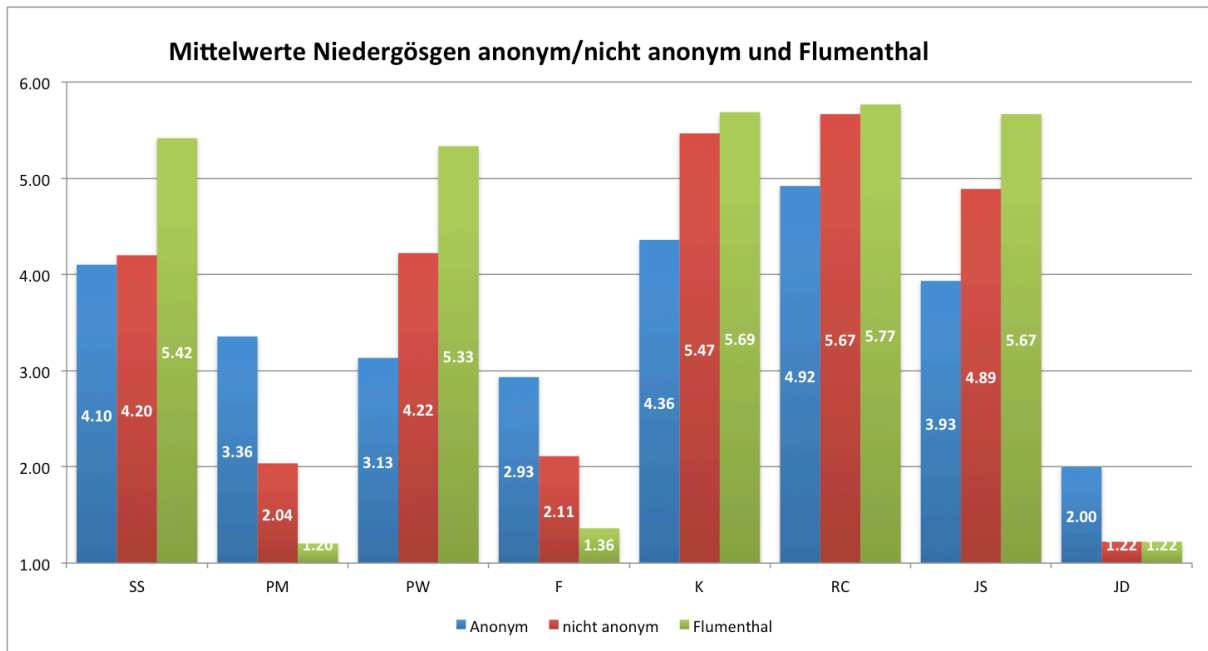


Abbildung 7: Mittelwerte der Dimensionen der SOS nach Niedergösgen anonym/nicht anonym und Flumenthal

Wie der Grafik entnommen werden kann, gibt es auch hier deutliche Unterschiede, insbesondere auch zwischen den anonym und nicht anonym ausgefüllten Fragebögen aus Niedergösgen. Zwar gibt es nur einen kleinen Unterschied in der Dimension SS von 0.10 Punkten. In den restlichen Kategorien bestehen allerdings grössere Differenzen von jeweils ungefähr 1.0 Punkten. Dabei fällt auch auf, dass es in den Kategorien K und RC nur kleine Unterschiede zwischen den Mittelwerten aus den mit Namen versehenen Fragebögen aus Niedergösgen und denjenigen aus Flumenthal gibt. So stellt sich wie bereits bei den Mittelwerten aus Niedergösgen und Flumenthal die Frage nach der Signifikanz dieser Unterschiede. Aus diesem Grund wurde auch hier wieder der U-Test nach Mann und Whitney eingesetzt um die Signifikanz der Unterschiede zwischen den anonymen und nicht anonymen Fragebögen aus Niedergösgen zu analysieren.

Die nachfolgende Tabelle 4 stellt das Ergebnis des U-Tests über die Mittelwerte der anonymen/nicht anonymen Fragebögen aus Niedergösgen dar. In der oberen Hälfte sind wiederum die verwendeten U-Werte für den Signifikanztest rot markiert. Unten sind die dazugehörigen U-Werte auf dem jeweiligen Signifikanz-Niveau eingefärbt.

		Satisfaction with safety activities and safety rules	Perception of management attitude towards safety	Perception of Work situation/Work pressure	Fatalism	Knowledge/Competence	Reporting Culture	Job satisfaction, motivation by management	Job dissatisfaction
Nd'Gösgen nicht anonym	U1	53.5	11.0	36.0	7.0	23.0	24.0	9.0	2.0
	U2	46.5	70.0	0.0	29.0	2.0	1.0	0.0	7.0
	n	10	9	6	6	5	5	3	3
krit. U-Werte	0.05	23.0	17.0	5.0	5.0	2.0	2.0	-	-
	0.01	16.0	11.0	2.0	2.0	0.0	0.0	-	-
	0.001	8.0	5.0	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4: U-Test nach Mann und Whitney über Mittelwerte der Dimensionen der SOS nach anonym/nicht anonym aus dem Kraftwerk Niedergösgen

Es zeigt sich, dass es signifikante, statistische Unterschiede zwischen den anonymen / nicht anonymen Fragebögen in den Kategorien PM, PW, K und RC gibt. In den Kategorien PM und PW wird jeweils eine Signifikanz auf dem 0.01-Niveau erreicht, bei den Kategorien K und RC eine Signifikanz auf dem 0.05-Niveau. Keine signifikanten Unterschiede können in den Kategorien SS und F festgestellt werden. Aufgrund der kleinen Fallzahl kann wiederum keine Aussage über die Signifikanz in den Kategorien JS und JD gemacht werden. Somit ist davon auszugehen, dass hier keine signifikanten Unterschiede bestehen. Eine Interpretation des Signifikanztests über die anonymen und nicht anonymen Mittelwerte aus dem Kraftwerk Niedergösgen wird wiederum in Kapitel 5 angestellt.

4.2.2 Risk Orientation Questionnaire (ROQ)

Wie bereits zuvor bei der Darstellung der Ergebnisse aus der SOS werden auch die Ergebnisse aus dem ROQ nach den Häufigkeiten und nach den Mittelwerten dargestellt. Dabei wird wiederum zwischen den beiden Kraftwerken Flumenthal und Niedergösgen unterschieden und Vergleiche angestellt.

Häufigkeiten

Die nachfolgende Tabelle 5 zeigt die Häufigkeit der Nennungen der einzelnen Items aus dem ROQ über die beiden Kraftwerke Flumenthal und Niedergösgen auf. Wie bereits im Kapitel 3.3.2 angetönt unterscheiden sich die einzelnen Items in ihrer Ausprägung. Die Items 1, 3, 5, 7, 8, 9 und 11 benötigen eine tiefe Bewertung („trifft überhaupt nicht zu“) um positiv wahrgenommen zu werden, bei den Items 2, 4, 6, 10 und 12 ist dies gerade umgekehrt („trifft voll und ganz zu“ als positive Ausprägung). Wie wir der Tabelle entnehmen können wurden die einzelnen Items des ROQ nicht ganz durchgehend so positiv bewertet wie dies bei der SOS der Fall war.

Total	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
1	0	0%	8	57%	1	7%	7	50%	0	0%	10	71%	3	21%	1	7%	0	0%	4	29%	5	36%	8	57%
2	0	0%	5	36%	0	0%	3	21%	0	0%	4	29%	3	21%	0	0%	0	0%	2	14%	3	21%	4	29%
3	0	0%	1	7%	3	21%	2	14%	0	0%	0	0%	4	29%	0	0%	0	0%	2	14%	3	21%	1	7%
4	2	14%	0	0%	0	0%	1	7%	2	14%	0	0%	0	0%	2	14%	1	7%	3	21%	0	0%	1	7%
5	4	29%	0	0%	2	14%	1	7%	4	29%	0	0%	1	7%	4	29%	8	57%	2	14%	3	21%	0	0%
6	8	57%	0	0%	8	57%	0	0%	8	57%	0	0%	1	7%	7	50%	5	36%	1	7%	0	0%	0	0%
99	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	14%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	14	100%	14	100%	14	100%	14	100%	14	100%	14	100%	14	100%	14	100%	14	100%	14	100%	14	100%	14	100%

Tabelle 5: Häufigkeiten der Items des ROQ insgesamt

Das erste Item wurde insgesamt als positiv bewertet. Von den 14 Antworten waren sämtliche positiv, davon sogar 57% und somit über die Hälfte sehr positiv. Ungefähr das selbe Bild zeigt sich beim zweiten Item: sämtliche Antworten fielen positiv aus, davon wiederum 57% sehr positiv. Etwas differenzierter sieht es beim Item 3 aus. Hier wurde die Risikowahrnehmung zwar mit 71% der Nennungen als positiv eingestuft (davon wiederum 57% sehr positiv), allerdings gab es bei diesem Item auch 28% negative Bewertungen, davon sogar eine sehr negative Bewertung. Das nächste Item 4 wurde wieder etwas besser bewertet, obwohl hier nur die Hälfte der Nennungen sehr positiv waren. Insgesamt waren 12 der 14 Antworten im positiven Bereich, eine Antwort fiel eher negativ und eine negativ aus. Bei den Items 5 und 6 waren wieder sämtliche Angaben positiv. Beim Item 6 findet sich mit 71% sehr positiver Wertungen auch der höchste Wert über die ganzen Items hinweg. Das Item 7 wurde insgesamt eher negativ bewertet. Von den 14 Antworten waren 10 (71%) negativ und nur 2 positiv. Hier gab es auch die zwei einzigen fehlenden Werte auf der Skala zur Messung der Risikowahrnehmung. Item 8 wurde schliesslich wieder fast ausschliesslich positiv bewertet: die einzige negative Antwort weisste allerdings auch die extremste Ausprägung („trifft überhaupt nicht zu“) aus. 14% der Angaben waren eher positiv, 29% positiv und die Hälfte der Nennungen war sogar sehr positiv. Das Item 9 zeigt wieder durchgehend positive Werte auf. Sämtliche Angaben zu diesem Item waren positiv, die Mehrheit (57%) beantwortete die Frage mit positiv und somit der zweithöchsten Antwortmöglichkeit. Das nächste Item 10 wurde sehr durchgezogen beantwortet: 8 von 14 Antworten fielen eher positiv, die restlichen 6 Nennungen eher negativ aus. Jeweils zwei Personen bewerteten das Item als eher positiv oder positiv, vier Personen beantworteten die Frage mit sehr positiv. Eine negative Be-

wertung lag hier wieder bei der extremsten Ausprägung. Drei Antworten waren eher negativ, zwei Antworten negativ. Die elfte Frage wurde schliesslich von 5 von 14 Stimmen mit sehr negativ bewertet, was die negativste Bewertung sämtlicher Items darstellt. Weitere jeweils drei Angaben waren negativ oder eher negativ, nur drei Personen beantworteten diese Frage positiv. Das letzte Item wurde schliesslich wieder fast ausschliesslich positiv eingestuft: nur eine Person antwortete eher negativ, die restlichen Nennungen waren positiv, über die Hälfte (57%) sogar sehr positiv.

Wie bereits erwähnt und anhand der Tabelle 5 aufgezeigt waren die Antworten auf der vorliegenden Skala „Risikowahrnehmung“ eher durchgezogen und nicht immer positiver Art. Wie bereits bei der SOS betrachten wir auch hier die Ergebnisse aus den beiden Kraftwerken noch kurz getrennt von einander. Die Tabelle 6 zeigt dabei die Häufigkeiten aus dem Kraftwerk Flumenthal, die Tabelle 7 diejenigen aus dem Kraftwerk Niedergösgen auf.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
1	0	0%	4	67%	1	17%	3	50%	0	0%	4	67%	0	0%	0	0%	0	0%	2	33%	3	50%	4	67%
2	0	0%	2	33%	0	0%	1	17%	0	0%	2	33%	1	17%	0	0%	0	0%	1	17%	0	0%	0	0%
3	0	0%	0	0%	1	17%	1	17%	0	0%	0	0%	2	33%	0	0%	0	0%	0	0%	1	17%	1	17%
4	1	17%	0	0%	0	0%	1	17%	2	33%	0	0%	0	0%	1	17%	0	0%	1	17%	0	0%	1	17%
5	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	17%	0	0%	0	0%	0	0%	3	50%	1	17%	2	33%	0	0%
6	5	83%	0	0%	4	67%	0	0%	3	50%	0	0%	1	17%	5	83%	3	50%	1	17%	0	0%	0	0%
99	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	33%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%

Tabelle 6: Häufigkeiten der Items des ROQ aus dem Kraftwerk Flumenthal

Bei der Analyse der Häufigkeiten aus der SOS fiel auf, dass die Antworten aus dem Kraftwerk Flumenthal durchgehend positiv waren und sämtliche negativen Antworten aus den Werten des Kraftwerks Niedergösgen stammten. Bei der Skala „Risikowahrnehmung“ ist dies allerdings nicht der Fall. Von den insgesamt 72 Nennungen waren 14 (19,4%) auf der negativen Seite, wobei 6,9% sehr negativ, 2,8% negativ und 9,7% eher negativ waren. Die beiden fehlenden Werte aus dem Item 7 sind hier zu finden. Über sämtliche Items gesehen weisen über die Hälfte der Antworten (52,8%) die extremste positive Ausprägung aus, 16,7% der Angaben waren positiv und 8,3% eher positiv.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
1	0	0%	4	50%	0	0%	4	50%	0	0%	6	75%	3	38%	1	13%	0	0%	2	25%	2	25%	4	50%
2	0	0%	3	38%	0	0%	2	25%	0	0%	2	25%	2	25%	0	0%	0	0%	1	13%	3	38%	4	50%
3	0	0%	1	13%	2	25%	1	13%	0	0%	0	0%	2	25%	0	0%	0	0%	2	25%	2	25%	0	0%
4	1	13%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	13%	1	13%	2	25%	0	0%	0	0%
5	4	50%	0	0%	2	25%	1	13%	3	38%	0	0%	1	13%	4	50%	5	63%	1	13%	1	13%	0	0%
6	3	38%	0	0%	4	50%	0	0%	5	63%	0	0%	0	0%	2	25%	2	25%	0	0%	0	0%	0	0%
99	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%

Tabelle 7: Häufigkeiten der Items des ROQ aus dem Kraftwerk Niedergösgen

Beim Kraftwerk Niedergösgen wurden bei der Risikowahrnehmung 78,1% der Antworten im positiven Sinne gegeben. 37,5% waren dabei sehr positiv, 33,3% positiv und 7,3% eher positiv. Die 21,9% der negativen Angaben verteilen sich mit 8,3% auf eher negativ, 7,3% negativ und 6,3% sehr negativ.

Der Vergleich der Häufigkeiten aus den beiden Kraftwerken zeigt, dass es bei dieser Skala keine grossen Unterschiede gibt. Beide Stichproben weisen ungefähr 4/5 positive Angaben sowie 1/5 negative Angaben aus, wobei die Befragten aus dem Kraftwerk Flumenthal deutlich mehr extreme Angaben auf der positiven Seite machten (52,8% gegenüber 37,5% aus dem Kraftwerk Niedergösgen).

Mittelwerte

Die nachfolgende Abbildung 8 zeigt die Mittelwerte der einzelnen Items aus dem ROQ, aufgeteilt nach Kraftwerken und dem Mittelwert über beide Kraftwerke hinweg. Dabei zeigt sich, dass es hier keine so deutlichen Unterschiede mehr gibt wie dies noch bei den Mittelwerten der SOS der Fall war. Zwar gibt es weiterhin Abweichungen zwischen den beiden Kraftwerken, diese sind allerdings bei weitem nicht mehr so gross. Die extremsten Unterschiede zeigen sich bei den Items 7 und 8, wobei insbesondere für das Item 7 auf die fehlenden Werte aus dem Kraftwerk Flumenthal hingewiesen werden muss.

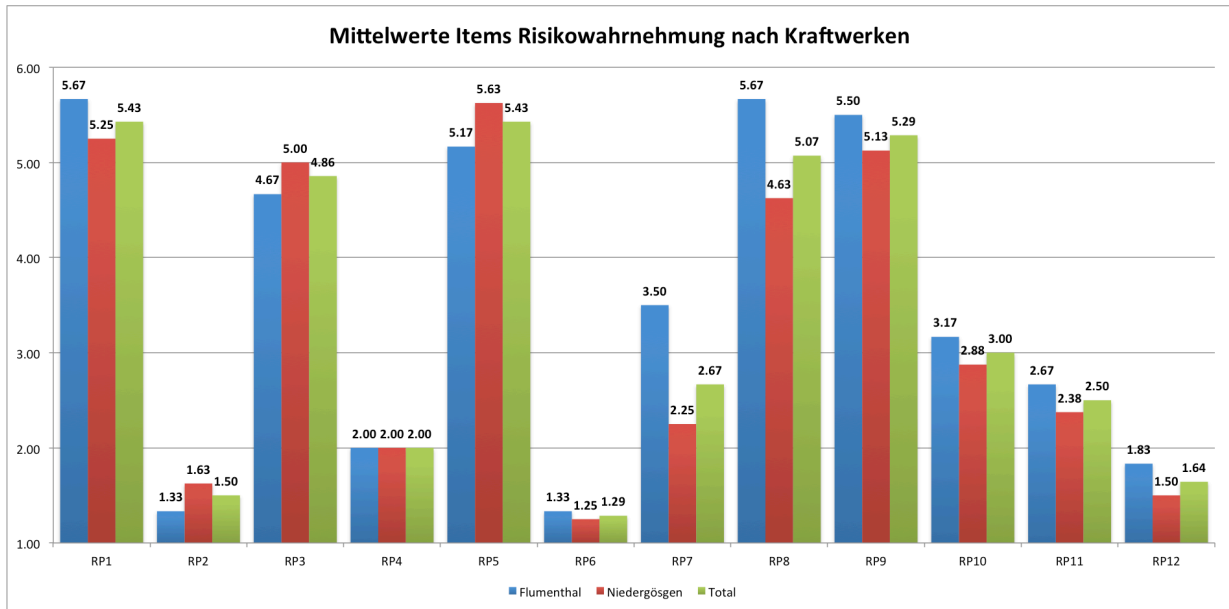


Abbildung 8: Mittelwerte der Items des ROQ nach Kraftwerken

Auch hier wollen wir uns wieder die Mittelwerte aus den anonymen und mit Namen versehenen Fragebögen aus dem Kraftwerk Niedergösgen etwas genauer anschauen. Die folgende Abbildung 9 zeigt die entsprechenden Mittelwerte der einzelnen Items aus dem ROQ auf.

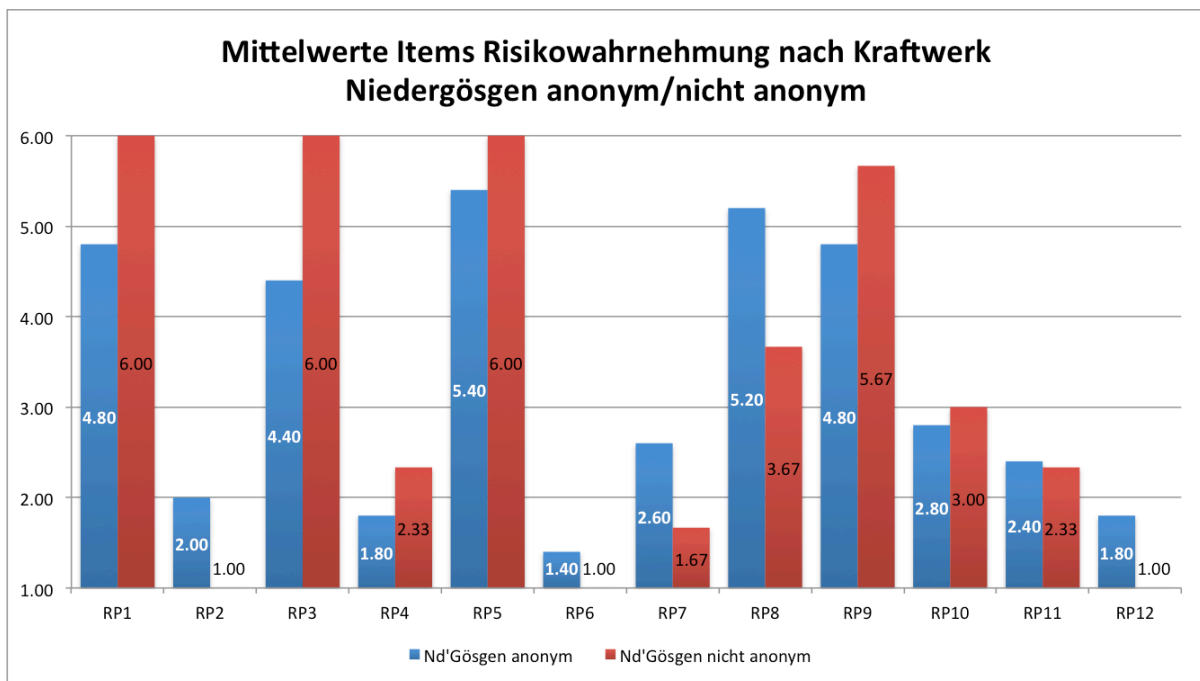


Abbildung 9: Mittelwerte der Items des ROQ nach Kraftwerk Niedergösgen anonym/nicht anonym

Das erste Item wurde mit einem Mittelwert von 4,8 bei den anonymen Antworten deutlich schlechter bewertet als dies bei den namentlichen Fragebögen der Fall war (6,0). Auch das zweite Item wurde mit einem Unterschied von 1,0 schlechter bewertet, wenn die Befragung anonym ausgefüllt wurde. Die grösste Differenz findet sich beim dritten Item, welches die Befragten mit einem Mittelwert von 6,0 rund 1,6 Punkte besser bewerteten als dies bei den anonymen Antworten der Fall war (4,4). Etwas kleinere Unterschiede zeigen sich bei den nachfolgenden Items 4, 5 und 6: hier lag der Unterschied zwischen 0,4 und 0,6, wobei das Item 4 von den anonymen Befragten etwas besser bewertet wurde als von den anderen. Etwas grössere Unterschiede finden sich bei den Items 7 und 8 wieder: das Item 7 wurde mit einem Mittelwert von 1,67 mit einer Differenz von 0,93 Punkten und das Item 8 mit einem Mittelwert von 3,67 und einer Differenz von 1,53 deutlich besser bewertet als dies bei den anonymen Befragten der Fall war. Das Item 9 wurde schliesslich wieder etwas besser bewertet, wenn die Befragung anonym war. Hier ergab sich bei einem Mittelwert von 4,8 eine Differenz von 0,87 gegenüber demjenigen der mit Namen versehenen Fragebögen. Etwas kleinere Unterschiede finden sich schliesslich bei den Items 10 und 11 (0,20 und 0,07). Das letzte Item wurde von den anonymen Befragten mit einer Differenz von 0,8 Punkten wieder etwas besser beantwortet.

Wie bereits bei den Dimensionen der SOS wollen wir auch hier die Unterschiede in den Mittelwerten der einzelnen Items bei der Risikowahrnehmung auf ihre statistische Signifikanz untersuchen. Die nachfolgende Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse des U-Tests nach Mann und Whitney über die Mittelwerte der einzelnen Items aus den beiden Kraftwerken und den anonymen bzw. nicht anonymen Befragungen aus dem Kraftwerk Niedergösgen. Es zeigt sich, dass sich in beiden Fällen keine signifikanten, statistischen Unterschiede zwischen den Mittelwerten der Items der Risikowahrnehmung feststellen lassen.

Flumenthal Niedergösgen	U1	81.5
	U2	62.5
	n	12
Nd'Gösgen anonym Nd'Gösgen nicht anonym	U1	73
	U2	71
	n	12
krit. U-Werte	0.05	37
	0.01	27
	0	17

Tabelle 8: U-Test nach Mann und Whitney über die Items der ROQ nach Werken und anonymen/nicht anonymen Befragungen aus Niedergösgen

5 Diskussion

Dieses Kapitel widmet sich der Interpretation der Erkenntnisse, die anhand der Auswertung der qualitativen sowie der quantitativen Datenanalyse gewonnen werden konnten. Dabei wird versucht, Antworten auf die der vorliegenden Arbeit zu Grunde liegenden Fragestellung und deren Unterfragen zu liefern.

5.1 Interpretation der qualitativen Daten

Wie bereits im Methodenbeschrieb erläutert wurde, zielt die qualitative Datenanalyse einerseits auf die Frage ab, welchen Stellenwert das Thema Sicherheit bei den Mitarbeitenden und insbesondere auch bei den Vorgesetzten der Alpiq Hydro hat. Andererseits soll geklärt werden, wie die Kraftwerke diesbezüglich auf Sicherheitsthemen vorbereitet sind.

Aus den Interviews, die mit den Werksleitern der beiden Kraftwerke Flumenthal und Niedergösgen geführt wurden, kann klar entnommen werden, dass der Sicherheit ein hoher Stellenwert zukommt. In beiden Werken bestehen klare Vorstellungen darüber, was unter dem Sicherheitsbegriff sowie der Sicherheitskultur zu verstehen ist, auch wenn sich diese Vorstellung nicht unbedingt mit der Definition deckt, die aus der Literaturrecherche hervorgegangen ist. Sicherheit wird bei den Vorgesetzten der Alpiq Hydro insbesondere mit dem Vermeiden von Unfällen in Verbindung gebracht. Beide Werksleiter sind sich der Wichtigkeit der Sicherheit am Arbeitsplatz bewusst und nehmen sowohl ihre Vorbild- als auch ihre Kontrollfunktion wahr. Somit ist ein wichtiger Faktor, welcher in der Diskussion zur Sicherheitskultur immer wieder zum Tragen kommt, nämlich das Bekenntnis des Managements zur Bedeutung der Sicherheit, gegeben. Weiter konnte den Interviews auch entnommen werden, dass Sicherheit auch bei den Betriebsmitarbeitenden der Alpiq Hydro ein wiederkehrender Diskussionspunkt darstellt. Sicherheitsvorschriften und -vorkehrungen werden nicht nur hingenommen, sondern auch kritisch hinterfragt und gegebenenfalls anhand der gewonnenen Erkenntnisse aus deren Anwendung angepasst bzw. entsprechende Verbesserungsvorschläge an die Linie herangetragen. Anhand der Tatsache, dass sich die Mitarbeitenden auch gegenseitig auf Mängel in den Sicherheitsvorkehrungen, wie beispielsweise das fehlende Tragen entsprechender Schutzausrüstung, hinweisen, kann auch hier ein hohes Bewusstsein über die Wichtigkeit der Sicherheit am Arbeitsplatz festgestellt werden. Allerdings ist auch klar hervorgegangen, dass es diesbezüglich Unterschiede zwischen den beiden Werken gibt. Auf die Gründe dafür werden wir später noch eingehen.

Eine Lösung für die Unterschiede zwischen den beiden Werken könnten die beiden Organe der Sicherheitsorganisation, die ASUB und KOSI aus der damaligen Atel, darstellen. Diese sind, wie im Kapitel 4.1.3 dargelegt wurde, zur Zeit nicht mehr aktiv. Diese beiden Organe könnten allerdings dazu beitragen, dass wieder ein regelmässiger Austausch zu Sicherheitsthemen über die ganze Organisation der Alpiq Hydro hinweg stattfindet und das Bewusstsein über die Relevanz der Thematik erhalten bleibt oder sogar gesteigert werden kann.

Bezüglich der Frage nach den Vorkehrungen, die bereits zu Sicherheitsthemen getroffen wurden, kann sowohl die Dokumentenanalyse als auch die Beobachtung aus den Betriebsbesichtigungen Aufschluss geben. Aus der Dokumentenanalyse geht hervor, dass weitgehende Dokumentationen wie Weisungen, Vorschriften und Konzepte zu sicherheitsrelevanten Themen vorhanden sind. Dies betrifft insbesondere das Handbuch Arbeitssicherheit Atel-Betriebe Schweiz sowie den Notfall-Spick. Obwohl das Handbuch nicht mehr ganz auf dem neusten Stand ist - was aus Sicht des Autors allerdings hauptsächlich Veränderungen in der Organisation der Alpiq, die sich aus der Fusion der beiden Elektrizitätsunternehmen Atel und EOS ergeben haben, anbelangt - stellt es trotzdem ein sehr umfangreiches und gut strukturiertes Arbeitsinstrument dar. Im Bezug auf die Arbeitssicherheit liefern vor allem die Vorschriften, welche von der damaligen ASUB erlassen wurden, wichtige und spezifische Inputs zum sicheren Arbeiten und Handeln, in dem klar vorgegeben wird, bei welchen Tätigkeiten welche Schutzausrüstung verwendet werden soll und welche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen. Weiter stellt der Notfall-Spick alles in allem ein nützliches Instrument dar, welches

sämtlichen Mitarbeitenden vorliegt und in Kürze alle wichtigen Informationen zum Vorgehen bei Notfällen bereit hält. Um in entsprechenden Situationen adäquat handeln zu können, sollte der Notfall-Spick allerdings regelmässig zur Hand genommen und studiert werden. Denn zwar sind, gerade was beispielsweise Bergungsgriffe oder die Bewusstlosenstellung anbelangt, gute Grafiken vorhanden, die zeigen, wie mit Verunfallten umgegangen werden muss. Ob diese Informationen im Notfall verfügbar sind und schnell abgerufen werden können hängt allerdings stark davon ab, wie gut diese verinnerlicht sind. Zusätzlich ist es notwendig, regelmässig entsprechende Kurse durchzuführen, bei denen die entsprechenden Griffe und Massnahmen geübt und angewendet werden können. Deshalb sind auch die Informationen zu den Betriebsnothelfern und deren Standorte besonders wertvoll, da davon ausgegangen werden kann, dass diese eine gewisse Übung im Umgang mit Notfallsituationen aufweisen.

Im Bezug auf das Handbuch Arbeitssicherheit stellt sich die Frage, ob es evtl. nicht möglich wäre, einzelne Bestandteile des Handbuchs, wie beispielsweise die BV 1/1 und die Vorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen, zusammenzuführen. Aufgrund der Tatsache, dass die Inhalte des Handbuchs Arbeitssicherheit sehr umfangreich und ausführlich sind, wäre es unter Umständen von Vorteil, wenn den Mitarbeitenden der Alpiq Hydro in gewissen Abständen etwas Zeit eingeräumt würde, um ihr Wissen aufzufrischen, indem die für sie wichtigen Bestandteile des Handbuchs repetiert werden. Gerade auch im Hinblick darauf, dass sich in näherer Zukunft aufgrund von Pensionierungen grössere Veränderungen in der Belegschaft der Alpiq Hydro ergeben werden, könnte es wichtig sein, zur Überarbeitung des Handbuchs eine entsprechende Arbeitsgruppe ins Leben zu rufen. Das Wissen, das beim Abgang von langjährigen Mitarbeitenden verloren geht bzw. verloren gehen kann, stellt ein wichtiges Gut einer jeden Unternehmung dar. Mit Hilfe einer entsprechenden Arbeitsgruppe könnte versucht werden, dieses Wissen aufzufangen und in das Handbuch zu integrieren.

Während den Betriebsbesichtigungen konnte weiter festgestellt werden, dass die Kraftwerksanlagen im Bezug auf die Arbeitssicherheit gut ausgestattet sind. Überall wo Sicherheitsausrüstungen für die entsprechenden Arbeiten vorgesehen sind, sind diese auch direkt vorhanden. Zusätzliche sind Vorrichtungen, wie beispielsweise Fallsicherungen, an den notwendigen Stellen vorhanden. Zudem befinden sich in beiden Werken Hinweistafeln, die auf Gefahren hinweisen sowie Informationen, wie bei Notfällen vorgegangen werden muss.

Alles in allem können die beiden eingangs erwähnten Fragen, welchen anhand der qualitativen Datenerhebung nachgegangen wurde, positiv beantwortet werden. Mit den vorhandenen Dokumentationen ist die Alpiq Hydro sehr gut auf sicherheitsrelevante Fragen eingestellt und die Sicherheit wird sowohl bei den Betriebsmitarbeitenden als auch bei den Werksleitern aus den beiden Kraftwerken gross geschrieben und erfreut sich einem grossen Bewusstsein.

5.2 Interpretation der quantitativen Daten

Wir bereits erläutert zielen die aus der qualitativen Datenerhebung gewonnenen Daten einerseits auf die der vorliegenden Arbeit zu Grunde liegende Frage ab, wie die Sicherheitskultur bei den Mitarbeitenden der Kraftwerke der Alpiq Hydro aussieht und andererseits auf Frage nach der Ausprägung der Risikowahrnehmung. Nachfolgend werden die zuvor dargestellten Erkenntnisse entsprechend interpretiert.

Im Bezug auf die Sicherheitskultur lässt sich sagen, dass diese über beide Kraftwerke hinweg betrachtet als relativ positiv wahrgenommen werden kann. Insbesondere die Mitarbeitenden aus dem Kraftwerk in Flumenthal haben über sämtliche Skalen der Safety Orientation Scale hinweg positive bis sehr positive Ergebnisse erzielt. Sämtliche Items wurden hier positiv bewertet, was auf eine gute Sicherheitskultur hinweist. Ein etwas differenzierteres Bild zeigt die Sicherheitskultur bei den Betriebsmitarbeitenden aus Niedergösgen auf. Insgesamt wurden zwar auch hier eher positive Ergebnisse erzielt, trotzdem sind die Skalenwerte nicht ganz so stark ausgeprägt. Die einzige Dimension, die hier durchwegs positiv wahrgenommen wurde, ist die Berichtskultur. Doch auch bei den Kompe-

tenzen der Mitarbeitenden sowie der Arbeitszufriedenheit bzw. -unzufriedenheit wurden grösstenteils gute Werte erzielt. Wie zuvor bereits angesprochen wurde, wurden die Fragebögen aus Niedergösgen nicht durchgängig mit einem Namen versehen, der grössere Teil wurde anonym durchgeführt. Der durchgeführte Test zur Signifikanzprüfung über die Mittelwerte der beiden Stichproben (anonym und nicht anonym aus Niedergösgen) brachte signifikante Unterschiede auf sämtlichen Dimensionen der Safety Orientation Scale hervor.

Ein Grund für die statistische Signifikanz zwischen den anonymen und den mit Namen versehenen Fragebögen aus Niedergösgen kann darin gesehen werden, dass Sicherheit ein eher heikles Thema darstellt und bei negativer Bewertung auch mit entsprechenden Konsequenzen in Verbindung gebracht werden kann. Dies könnte eine Erklärung dafür sein, dass die anonymen Befragungen etwas kritischer ausgefallen sind als die übrigen. Allerdings stellte sich auch heraus, dass es erhebliche Unterschiede zwischen den Daten aus Flumenthal und denjenigen, die aus den mit Namen versehenen Fragebögen aus Niedergösgen gewonnen werden konnten, bestehen. Dies lässt grundsätzlich darauf schliessen, dass allgemein Unterschiede in der Sicherheitskultur zwischen den beiden Kraftwerken bestehen. Einerseits könnten diese Differenzen dadurch erklärt werden, dass im Kraftwerk Flumenthal ein kleineres Betriebsteam tätig ist. Es kann davon ausgegangen werden, dass hier ein näherer Kontakt gepflegt wird und ein eher familiäres Klima vorherrscht. Sämtliche Mitarbeiter befinden sich im ständigen Austausch miteinander, was auch aus dem Interview mit dem Werksleiter aus Flumenthal entnommen werden konnte, welcher betonte, dass die Sicherheit hier ein wiederkehrendes Thema darstellt, welches auch offen diskutiert wird und grossen Anklang findet. Ein ähnlich enger Kontakt und Austausch besteht im Kraftwerk Niedergösgen eher weniger. Ein weiterer Grund für die Unterschiede kann in den Dienstjahren der Mitarbeitenden gesucht werden. Leider fehlten die entsprechenden Angaben teilweise bei den Fragebögen aus Niedergösgen. Die vorhandenen Daten ergeben hier eine durchschnittliche Anstellungsdauer von 33,75 Jahren im Gegensatz zu 21,16 Jahren bei der Belegschaft aus Flumenthal. Letztere weisen eine grössere Durchmischung auf als dies in Niedergösgen der Fall ist. Entsprechend kann davon ausgegangen werden, dass Mitarbeitende, die bereits seit längerer Zeit in der Alpiq Hydro tätig sind, ein differenzierteres Bild von den einzelnen Dimensionen der Safety Orientation Scale aufweisen, da diese ein grösseres Wissen und mehr Erfahrung im Bezug auf das Sicherheitsmanagement der Unternehmung haben. Eine abschliessende Begründung zu den vorhandenen Unterschieden kann anhand der gewonnenen Erkenntnisse leider nicht angestellt werden.

Die Untersuchung der Risikowahrnehmung anhand des Risk Orientation Questionnaire brachte ebenfalls positive Ergebnisse hervor. Anhand der Daten, die aus diesem Teil des Fragebogens gewonnen werden konnten, kann darauf geschlossen werden, dass bei den Mitarbeitenden der Alpiq Hydro eine starke Ausprägung der Risikowahrnehmung vorherrscht. Im Gegensatz zur Sicherheitskultur wurden hier auch über beide Kraftwerke hinweg ähnlich positive Ergebnisse erzielt. Statistisch signifikante Unterschiede konnten weder zwischen den Werken noch zwischen den anonym bzw. nicht anonym ausgefüllten Fragebögen aus dem Kraftwerk in Niedergösgen hervorgebracht werden. Negative Bewertungen einzelner Items des ROQ lassen sich nur schwer auf eine negative Ausprägung der Risikowahrnehmung zurückführen. Eine Begründung dazu wird im nachfolgenden Kapitel 6 geliefert.

5.3 Offen gebliebene Fragen

Grundsätzlich konnten alle Fragen, die der vorliegenden Bachelorarbeit zu Grunde liegen, beantwortet werden. Über die Unterschiede, die sich insbesondere im Bezug auf die Erfassung der Sicherheitskultur einerseits zwischen den anonym bzw. nicht anonym erhobenen Daten aus dem Kraftwerk Niedergösgen und andererseits zwischen den beiden Kraftwerken generell ergeben haben, kann allerdings nicht abschliessend geurteilt werden. Eine weitere Untersuchung mit einem einheitlichen Vorgehen könnte dazu weitere Erkenntnisse liefern.

Im Bezug auf die Forschung zur Sicherheitskultur, ist zu bemängeln, dass sich diese bisher, zumindest was aus der Literaturrecherche für die vorliegende Arbeit hervor kam, ausschliesslich auf Hochsi-

cherheitsbranchen wie den öffentlichen Flugverkehr, den Betrieb von Kernanlagen oder auch Krankenhäuser beschränkt. Sicherheit und Sicherheitskultur stellt in der heutigen Zeit allerdings überall ein wichtiges Thema dar. Havold hat mit der Entwicklung seines Safety Orientation Models sowie der zu dessen Validierung erarbeiteten Safety Orientation Scale einen ersten Versuch unternommen, ein Instrument zu entwickeln, welches über die Industrie hinweg, in welcher dieses entwickelt wurde, eingesetzt werden kann. Es wäre wünschenswert, wenn weitere Anstrengungen in diese Richtung unternommen würden.

6 Reflexion

Grundsätzlich bin ich mit der vorliegenden Arbeit zu Frieden. Ich denke, dass die zu Grunde liegende Frage nach dem Stellenwert der Sicherheit bei den Mitarbeitenden der Alpiq Hydro und die entsprechenden Unterfragen gut beantwortet werden konnten. Die Kombination von qualitativen und quantitativen Erhebungsinstrumenten hat es erlaubt, ein umfassendes Bild über den Stellenwert der Sicherheit in den beiden Kraftwerken Flumenthal und Niedergösgen zu erhalten. Trotzdem gibt es gewisse Kritikpunkte, die angebracht werden müssen.

Einerseits betrifft dies den Interviewleitfaden für die halb-standardisierten Interviews mit den beiden Werksleitern. Dieser hätte etwas differenzierter und konkreter auf die Bestandteile der Sicherheitskultur und der Risikowahrnehmung zugeschnitten werden müssen. Bei der Vorbereitung und Durchführung der Interviews fiel dies noch kaum auf, bei der genauen Analyse der gewonnenen Daten wurde mir allerdings bewusst, dass die Fragen zu wenig auf das implizite Wissen der Interviewpartner abzielten. Trotz der Mängel denke ich, dass die Frage nach dem Stellenwert der Sicherheit bei den Vorgesetzten der Betriebsmitarbeitenden der beiden Kraftwerke grundsätzlich gut beantwortet werden konnte.

Ein weiterer Kritikpunkt betrifft den Fragebogen, der zur Erhebung der Sicherheitskultur und der Risikowahrnehmung eingesetzt wurde. Der Fragebogen an sich eignet sich meiner Meinung nach dazu, diese beiden Konzepte zu erfassen, auch wenn die SOS in einem anderen Umfeld entwickelt und validiert wurde. Allerdings wurde die Übersetzung aus dem Englischen selbstständig erarbeitet. Zwar wurde dafür sehr viel Zeit aufgewendet, die enthaltenen Fragen mehrmals überarbeitet und immer wieder gegengelesen. Eine professionelle Übersetzung der Items der SOS hätte allerdings wahrscheinlich etwas andere und evtl. auch bessere Wortlaute der einzelnen Bestandteile hervorgebracht. Leider war dies im Rahmen dieser Arbeit aus Zeit- und auch aus Kostengründen nicht möglich. Für einen weiteren Einsatz des Fragebogens wäre eine entsprechende Übersetzung aus meiner Sicht unerlässlich.

Des Weiteren würde ich die Risikowahrnehmung in einer weiteren Untersuchung nicht mehr anhand des Risk Orientation Questionnaires erheben. Zwar können sich einzelne Items durchaus dazu eignen, Aussagen über die Risikowahrnehmung zu machen. Andere wiederum können auf verschiedene Art und Weise interpretiert werden und setzen keinen klaren Fokus. Dadurch wird es schwierig, eine Festlegung der Ausprägung einzelner Items anzustellen. Für eine erneute Erhebung würde ich zu diesem Punkt wohl stärker auf die qualitative Datenerhebung setzen und entsprechende Gespräche mit einzelnen Mitarbeitenden führen. Eine quantitative Erfassung eignet sich hier aus meiner Sicht eher nicht.

Ein weiterer Punkt, der beim Einsatz des Fragebogens kritisch betrachtet werden muss, ist die Tatsache, dass die Befragungen nicht durchgängig mit Namen versehen bzw. anonym durchgeführt wurde. Dies müsste in einer weiteren Durchführung vereinheitlicht werden. Dabei möchte ich mich allerdings nicht darauf festlegen, auf welche Art und Weise dies gemacht werden müsste. Vermutlich würde es aufgrund der Tatsache, dass Sicherheit ein relativ heikles Thema ist und gerne mit negativen Konsequenzen in Verbindung gebracht wird, Sinn machen, wenn eine weitere Befragung ausschliesslich anonym durchgeführt würde.

7 Literaturverzeichnis

- Antonsen, S. (2009). *Safety Culture: Theory, Method and Improvement*. Farnham, England: Ashgate Publishing Limited.
- Badke-Schaub, P., Hofinger, G., Lauche, K. (2008). *Human Factors – Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Ek, A., Akselsson, R., Arvidsson, M. und Johansson, C. R. (2007). *Safety culture in Swedish air traffic control*. *Safety Science*, 45(7), 791-811.
- Flick, U. (1995). *Qualitative Sozialforschung – Eine Einführung* (3. Auflage). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Verlag.
- Håvold, I. und Nettet, E. (2008) *From safety culture to safety orientation: Validation and simplification of a safety orientation scale using a sample of seafarers working for Norwegian ship owners*. *Safety Science*, 47(3), 305-326.
- Håvold, I. (2007). *From Safety Culture to Safety Orientation – Developing a tool to measure safety in shipping*. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology.
- Rohrmann, B. (2005). *Risk Attitude Scales: Concepts, Questionnaires, Utilizations*. Melbourne: University of Melbourne. Verfügbar unter: <http://www.rohrmannresearch.net/pdfs/rohrmann-racreport.pdf> [6.6.2013]
- Wäfler, T. et al (2010). *Klärung des Standes von Wissenschaft und Praxis der Erfassung von Sicherheitskultur*. Olten: Institut Mensch in komplexen Systemen, Hochschule für angewandte Psychologie.
- Zöfel, P. (2003). *Statistik für Psychologen – im Klartext*. München: Pearson Studium.

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Organigramm der Alpiq Hydro.....	1
Abbildung 2: Modell von Organisationskultur (Schein, 1992)	5
Abbildung 3: Safety Orientation Model (Havold, 2005).....	8
Abbildung 4: Untersuchungsplan.....	10
Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung der Nennungen über die Kategorien der SOS.....	20
Abbildung 6: Mittelwerte der Dimensionen der SOS nach Werken.....	22
Abbildung 7: Mittelwerte der Dimensionen der SOS nach Niedergösgen anonym/nicht anonym und Flumenthal.....	24
Abbildung 8: Mittelwerte der Items des ROQ nach Kraftwerken	27
Abbildung 9: Mittelwerte der Items des ROQ nach Kraftwerk Niedergösgen anonym/nicht anonym.....	27

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Häufigkeiten der Nennungen aus dem Kraftwerk Flumenthal.....	21
Tabelle 2: Häufigkeiten der Nennungen aus dem Kraftwerk Niedergösgen.....	22
Tabelle 3: U-Test nach Mann und Whitney über Mittelwerte der Dimensionen der SOS nach Werken.....	23
Tabelle 4: U-Test nach Mann und Whitney über Mittelwerte der Dimensionen der SOS nach anonym/nicht anonym aus dem Kraftwerk Niedergösgen.....	24
Tabelle 5: Häufigkeiten der Items des ROQ insgesamt	25
Tabelle 6: Häufigkeiten der Items des ROQ aus dem Kraftwerk Flumenthal.....	26
Tabelle 7: Häufigkeiten der Items des ROQ aus dem Kraftwerk Niedergösgen.....	26
Tabelle 8: U-Test nach Mann und Whitney über die Items der ROQ nach Werken und anonymen/nicht anonymen Befragungen aus Niedergösgen.....	28

Anhang A: Interviewleitfaden Geschäftsführer Alpiq Hydro Aare AG

Interviewleitfaden

Exploratives Interview mit Urs Hofstetter, Leiter Alpiq Hydro Aare AG
Dienstag, 19. März 2013, 09.00 Uhr

Welcher Stellenwert kommt dem Thema „Sicherheit“ bei den Mitarbeitenden in den Flusskraftwerken der Alpiq Hydro Aare AG zu?

- Wie sieht die Sicherheitskultur in den Kraftwerken aus?
- Wie stark ist die Risikowahrnehmung bei den Mitarbeitenden ausgeprägt?
- Wie gut sind die Kraftwerke diesbezüglich auf Sicherheitsthemen vorbereitet?

Allgemein: Alpiq Hydro Aare AG

Wie viele Mitarbeiter hat die Alpiq Hydro Aare AG?

- Wie viele Büro/Betrieb?
- Wo sind diese genau stationiert? In welchem Werk wie viele?
- Welche „Berufsgruppen“ gibt es? Was sind ihre Zuständigkeiten?
- Eher langjährige MA?

Wie sind die Mitarbeiter organisiert? (Hierarchie?/Vorgesetzte?)

- Wie viele Stellenprozente?
- Gibt es Arbeitsgruppen?
- Sind Mitarbeiter in Pikett-Dienst?

Wie ist die Alpiq Hydro Aare AG organisiert?

Gibt es jemanden, der für Fragen der Sicherheit zuständig ist? („Sicherheitsbeauftragter“ o.ä.)

- Können sich MA bei Fragen/Unsicherheiten an diese Person/Stelle wenden?
- Was sind seine Pflichten und Befugnisse?

Vorbereitung

Gibt es Prozesse, die gezielt Sicherheitsaspekte beinhalten?

- Sind sicherheitsrelevante Prozesse klar definiert?
- Werden MA gezielt für diese Prozesse geschult?

Gibt es „Sicherheitskurse“? Wie sehen diese aus?

- Werden die MA immer auf dem neuesten Stand gehalten?
- Bzw. werden MA auf Neuerungen (z.B. neues Material od. neue Vorschriften) vorbereitet/geschult?

Werden Vorgesetzte besonders auf Sicherheitsthemen sensibilisiert?

Sind die Anlagen / Werkzeuge / Materialien usw. auf dem neusten Stand?

Welche Vorschriften gibt es bzgl. Sicherheit? (evtl. aufteilen in physische / logische / Arbeitssicherheit)

- Von wo kommen diese Vorschriften?
- Wie werden sie durchgesetzt / überwacht?
- Werden sie eingehalten? Welche Rolle kommt dabei den Vorgesetzten zu?

Haben die MA die Möglichkeit, sich zu Sicherheitsthemen zu äussern? Wie sieht das aus?

- Finden offene und konstruktive Diskussionen statt?

Sicherheit

Gibt es „Sicherheitsaudits“?

Ist „Sicherheit“ z.B. auch in Verträgen/Zielvereinbarungen o.ä. festgehalten?

Gibt es „Sicherheitskurse“, die regelmässig besucht werden?

- Wie sehen diese aus? Was für Inhalte?
- Von wem werden diese durchgeführt?
- Werden solche Kurse vorausgesetzt?

Haben MA die Möglichkeit, Verbesserungen/Verbesserungsvorschläge anzubringen?

- Rückmeldesystem für Fehler/(Beinahe-)Unfälle? Wie wird damit umgegangen? (mit Fehlern, Unfällen usw.)
- Ist dies sogar erwünscht? Inwiefern?

Gibt es Signale / Hinweise o.ä. die MA an Einhaltung von Vorschriften „erinnern“?

Was sind sicherheitsrelevante Ereignisse (Störungen usw.)?

- Wie oft kommen solche vor?
- Werden MA speziell dafür ausgebildet / vorbereitet?
- Wer trägt in solchen Fällen die Verantwortung? Welche Befugnisse/Pflichten hat diese Person?

- Gibt es ein „Reporting“ für solche Ereignisse?
- Werden diese Ereignisse analysiert?

Risikowahrnehmung

Wie / von wem werden die Anlagen überwacht?

- Gibt es Displays / Interface?

Wie erfahren MA, dass Probleme vorliegen?

- Wer bestimmt dass etwas nicht in Ordnung ist? (Computer / Mensch?)

Haben MA die Möglichkeit, Verbesserungen/Verbesserungsvorschläge anzubringen?

- Ist dies sogar erwünscht? Inwiefern?

Anhang B: Interviewleitfaden SiBe Alpiq Hydro Aare AG

Interviewleitfaden

*Exploratives Interview mit Roland von Arx, SiBe Alpiq Hydro Aare AG und
Siegfried Milde, Fachverantwortlicher „Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz“
Montag, 25. März 2013, 14.00 Uhr*

Welcher Stellenwert kommt dem Thema „**Sicherheit**“ bei den Mitarbeitenden in den Flusskraftwerken der Alpiq Hydro Aare AG zu?

- Wie sieht die Sicherheitskultur in den Kraftwerken aus?
- Wie stark ist die Risikowahrnehmung bei den Mitarbeitenden ausgeprägt?
- Wie gut sind die Kraftwerke diesbezüglich auf Sicherheitsthemen vorbereitet?

Können Sie mir sagen, was genau Ihre Aufgaben als SiBe sind?

- Ist die Funktion nur auf Arbeitssicherheit ausgelegt? (oder auch physische/logische?)
- Wie viel Zeit benötigen Sie für die Ausübung dieser Funktion?
 - Wie lange haben Sie diese Funktion schon inne?
 - Was ist Ihre andere Funktion?
- Gem. U. Hofstetter auch für Sicherheitsausrüstung zuständig: Halten Sie sich diesbezüglich auf dem Laufenden?
 - Wie genau?
 - Wie verläuft der Prozess? (z.B. bei „Brandsicheren“ Helmen?)

Kommt es vor, dass Kraftwerks-Mitarbeiter mit Sicherheitsfragen auf Sie zukommen?

Erhalten Sie von Mitarbeitern Hinweise / Verbesserungsvorschläge zum Thema Sicherheit?

- Sind / wären solche Vorschläge erwünscht?

Letztes Jahr war gem. Urs Hofstetter ein SUVA-Mensch in Gösgen. Können Sie mir sagen, was genau beanstandet / angeschaut wurde?

- Konnten alle Misstände behoben / verbessert werden?
- Kommen solche „Audits“ häufig vor?
- Gibt es auch interne „Audits“?

Wie wird überprüft, dass Sicherheitsstandards in den Werken eingehalten werden?

- Gehen Hinweise darauf ein, dass jmd. sich nicht an die Standards hält?
 - Hat man hier die Möglichkeit, anonyme Meldungen zu machen?
- Kommt sowas vor?
- Werden Sie informiert, wenn Standards nicht eingehalten werden?

Was hat es genau mit den „gelben Ordnern“ (gem. U. Hofstetter) auf sich?

- Sind da auch gewisse Prozesse / Routinen verzeichnet?
- Werden diese Ordner regelmässig aktualisiert / auf den neusten Stand gebracht?

Sind Sie auch für „Maximo“ zuständig?

- Wie funktioniert das System genau?
- Was genau wird da erfasst?
- Wer erfasst?
- Werden Vorfälle analysiert?

Anhang C: Interviewleitfaden Werksleiter Alpiq Hydro Aare AG

Interviewleitfaden für Kraftwerksleiter

Welcher Stellenwert kommt dem Thema „Sicherheit“ bei den Mitarbeitenden in den Flusskraftwerken der Alpiq Hydro Aare AG zu?

- Wie sieht die Sicherheitskultur in den Kraftwerken aus?
- Wie stark ist die Risikowahrnehmung bei den Mitarbeitenden ausgeprägt?
- Wie gut sind die Kraftwerke diesbezüglich auf Sicherheitsthemen vorbereitet?

Was heisst „Sicherheit“ für Sie?

Was heisst „Sicherheitskultur“ für Sie?

Was sind Ihre Ziele im Bezug auf die Sicherheit in Ihrem Kraftwerk?

Wie viele Unfälle / Beinahe-Unfälle passieren bei Ihnen?

Was sind Faktoren, die sicheres Handeln beeinflussen?

Gibt es bei Ihnen Situationen die die Sicherheit der MA einschränken? Welche?

Werden MA auf Sicherheitsthemen sensibilisiert? Wie?

Gibt es in Ihrem Betrieb Hinweise bzgl. Sicherheit?

Werden MA laufend über Neuerungen zum Thema Sicherheit informiert?

Gibt es eine klare Kommunikation zum Thema Sicherheit?

Können Anliegen zum Thema Sicherheit frei geäussert werden? Wie wird damit umgegangen?

Kommt es vor, dass Sie MA bei ihrer Arbeit auf unzureichende Sicherheitsvorkehrungen aufmerksam machen müssen? Geschieht dies auch unter den Mitarbeitern?

Sprechen MA über das Thema Sicherheit?

Was haben Ihre MA für eine Einstellung zum Thema Sicherheit?

Welche Bedeutung hat Sicherheit für Sie?

Wie gehen Sie als Werksleiter mit Sicherheit um? Nehmen Sie eine Vorbildfunktion ein?

Anhang D: Fragebogen zur Erhebung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung

Fragebogen zur Erfassung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung

Fragebogen zur Erfassung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung in der Alpiq Hydro Aare AG

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit erfasse ich die Sicherheitskultur in den Flusskraftwerken der Alpiq Hydro Aare AG. Dazu wurde der nachfolgende Fragebogen erstellt, der bei sämtlichen Betriebsmitarbeitenden durchgeführt wird. Die Daten aus der Befragung werden vertraulich behandelt, ausschliesslich zur Auswertung für die Bachelorarbeit verwendet und keinesfalls weitergegeben. Für die Teilnahme an der Befragung möchte ich mich bereits jetzt herzlich bei Ihnen bedanken!

Nachfolgend finden Sie einen Fragekatalog mit insgesamt 70 Fragen in zehn verschiedenen Kategorien. Zusätzlich finden Sie vier einleitende, demografische Fragen. Bei den Fragen zur Sicherheitskultur / Risikowahrnehmung handelt es sich um verschiedene Aussagen, die Sie jeweils auf einer 6-stufigen Skala bewerten können. Auf der linken Seite befindet sich die Option „trifft überhaupt nicht zu“, auf der rechten Seite die Option „trifft voll und ganz zu“. Am Ende des Fragebogens haben Sie die Möglichkeit, Anmerkungen zum Fragebogen oder generell zum Thema Sicherheit anzubringen. Nachfolgend finden Sie ein kleines Beispiel für eine Frage:

Beispiel

Übungen finden im realen Umfeld statt

Trifft überhaupt nicht zu trifft voll und ganz zu

Bitte versuchen Sie, die Aussagen möglichst so zu bewerten, wie Sie diese empfinden. Für die Bearbeitung des Fragebogens sollten Sie ungefähr 10-15 Minuten benötigen.

Fragebogen zur Erfassung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung

Demographische Daten

Vorname / Name _____

Stellenbezeichnung _____

Dienstjahre bei der Alpiq Hydro Aare AG _____

In welchem Kraftwerk sind Sie tätig?

- Kraftwerk Flumenthal
- Kraftwerk Ruppoldingen
- Kraftwerk Gösgen

Zufriedenheit mit Sicherheitsaktivitäten und Sicherheitsvorschriften

	trifft überhaupt nicht zu				trifft voll und ganz zu	
1. Übungen finden im realen Umfeld statt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Informationen zu Sicherheitsbelangen von Seiten des Arbeitgebers sind sehr gut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die Qualität von Besprechungen zum Thema Sicherheit ist hoch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Sicherheitsbeauftragte erhalten immer Unterstützung vom Arbeitgeber um ihren Job gut machen zu können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Die Notfall-Übungen des Arbeitgebers sind sehr gut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Die Kontrollroutinen des Arbeitgebers sind sehr gut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Die Sicherheitsanweisungen des Arbeitgebers sind sehr gut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Neue Mitarbeiter erhalten ein angemessenes Sicherheits-training bevor sie arbeiten dürfen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Die Vorschriften beschreiben immer den sichersten Weg zu arbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Schriftliche Sicherheitsvorschriften und –anweisungen sind leicht verständlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wahrnehmung der Einstellung der Geschäftsleitung / von Vorgesetzten zu Sicherheit

	trifft überhaupt nicht zu				trifft voll und ganz zu	
11. Mein Arbeitgeber zeichnet Unfälle nur auf weil er muss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Die Sicherheitsmassnahmen unseres Arbeitgebers sollen nur den Rücken der Geschäftsleitung schützen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Die Geschäftsleitung kümmert sich nicht um Sicherheitsbelange	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Kleinere Unfälle verursachen so viel Ärger dass sie ziemlich oft ignoriert werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Die Geschäftsleitung ist sich nicht einig über ihre Einstellung zu Sicherheit und Gesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen zur Erfassung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung

- | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 16. Wenn du zu viel über Sicherheit sprichst könntest du hier vielleicht den Job verlieren | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. Manchmal erlauben es die Umstände nicht, sicher arbeiten zu können | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. Ich bekomme nicht immer die Ausrüstung die ich brauche, um sicher arbeiten zu können | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. Manchmal habe ich nicht genügend Zeit um meine Arbeit sicher auszuführen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Wahrnehmung der Arbeitssituation / von Arbeitsdruck

- | | trifft überhaupt nicht zu | | | trifft voll und ganz zu | | |
|---|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 20. Die Mitarbeiter haben genügend Zeit um ihre Aufgaben auszuführen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. Wir sind genügend Mitarbeiter um die nötigen Arbeiten durchzuführen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. Zeitpläne für die Ausführung von Arbeiten sind realistisch | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. Die Arbeitsbelastung ist ausgeglichen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. Es sind immer genügend Mitarbeiter da um die Arbeit sicher ausführen zu können | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25. Die Mitarbeiter haben genügend Zeit um ihre Arbeit zu planen und den Anforderungen entsprechend auszuführen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Fatalismus

- | | trifft überhaupt nicht zu | | | trifft voll und ganz zu | | |
|---|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 26. Unfälle sind unvermeidbar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27. Die Chancen stehen schlecht; es ist unmöglich, Unfälle zu vermeiden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 28. Was bei der Arbeit passiert ist grösstenteils Zufall | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29. Der Einsatz von Maschinen und technischer Ausrüstung machen Unfälle unvermeidbar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30. Unfälle scheinen unvermeidbar trotz den Bemühungen des Arbeitsgebers, diese zu verhindern | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31. Unfälle passieren einfach, man kann nur sehr wenig tun, um diese zu verhindern | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Wissen / Kompetenzen

- | | trifft überhaupt nicht zu | | | trifft voll und ganz zu | | |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 32. Ich kenne den Sinn und Zweck des Qualitätsmanagement-Systems gut | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 33. Ich kenne den Sinn und Zweck von Weisungen und Vorschriften zum Thema Sicherheit gut | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 34. Ich weiss welche Arbeiten eine Checkliste benötigen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Fragebogen zur Erfassung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung

35. Ich weiss wann ich Beinahe-Unfälle melden muss
36. Ich bin sehr vertraut mit der Sicherheitspolitik der Firma

Meldekultur

- | | trifft überhaupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 37. Die Mitarbeiter sind bereit dazu, Unfälle zu melden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 38. Die Mitarbeiter sind gewillt, beinahe-Unfälle zu melden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 39. Ich bin sehr dazu bestrebt, unsichere Bedingungen zu melden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 40. In unserer Firma werden Unfälle und Zwischenfälle immer gemeldet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 41. Die Meldung von Unfällen/Zwischenfällen ist wichtig um bei uns sicher arbeiten zu können | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Arbeitszufriedenheit, Motivation durch die Geschäftsleitung/Vorgesetzte

- | | trifft überhaupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 42. Meine Arbeit ist sehr zufriedenstellend | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 43. Im Grossen und Ganzen wird gute Arbeit belohnt | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 44. Ein Lob für gute Arbeit ist hier normal | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Arbeitsunzufriedenheit

- | | trifft überhaupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 45. Manchmal glaube ich, dass ich nicht für's Denken bezahlt werde | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 46. Meine Arbeit ist langweilig und repetitiv | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 47. Ich arbeite nur wegen des Geldes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Risikowahrnehmung

- | | trifft überhaupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 48. Ich bin sehr vorsichtig wenn ich Dinge plane und sie ausführe | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 49. Ich folge dem Motto "Wer nicht wagt, der nicht gewinnt" | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 50. Ich mag keine riskanten Entscheide | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51. Wenn mich eine Aufgabe interessiert übernehme ich sie, auch wenn ich nicht sicher bin, ob ich sie ausführen kann | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 52. Ich setze nichts auf's Spiel, ich möchte lieber auf der sicheren Seite sein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 53. Auch wenn ich weiss, dass meine Chancen beschränkt sind, versuche ich mein Glück | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 54. Bei meiner Arbeit setze ich mir nur kleine Ziele damit ich sicher sein kann, diese ohne Schwierigkeiten zu erreichen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Fragebogen zur Erfassung der Sicherheitskultur und Risikowahrnehmung

- | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 55. Ich sage meine Meinung auch wenn es die meisten anders sehen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 56. Ich treffe meine Entscheidungen immer vorsichtig und sorgfältig | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 57. Ich möchte in meinem Job meine Fähigkeiten unter Beweis stellen, trotz dem Risiko Fehler zu machen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 58. Ich neige dazu, mir negative Konsequenzen meiner Handlungen vorzustellen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 59. Erfolge lassen mich ein höheres Risiko eingehen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Vielen Dank für die Teilnahme an der Befragung!

Wenn Sie noch Anmerkungen zum Fragebogen oder generell zum Thema Sicherheit haben, können Sie diese hier gerne notieren:
