



BASE – FORSCHUNGSBERICHTE ZUR  
SICHERHEIT DER NUKLEAREN ENTSORGUNG

# Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen Regulierungsbehörde

Vorhaben FKZ 4718F10001

AUFTRAGNEHMER:IN  
TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, Hamburg

Dr. B. Fahlbruch  
Dr. I. Meyer



# Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen Regulierungsbehörde

Dieser Band enthält einen Ergebnisbericht eines vom Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung in Auftrag gegebenen Untersuchungsvorhabens. Verantwortlich für den Inhalt sind allein die Autor:innen. Das BASE übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie die Beachtung privater Rechte Dritter. Der Auftraggeber behält sich alle Rechte vor. Insbesondere darf dieser Bericht nur mit seiner Zustimmung ganz oder teilweise vervielfältigt werden.

*Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung der Auftragnehmer:in wieder und muss nicht mit der des BASE übereinstimmen.*

**BASE-033/24**

Bitte beziehen Sie sich beim Zitieren dieses Dokumentes immer auf folgende URN:  
urn:nbn:de:0221-2024090546065

Berlin, Oktober 2023

## **Impressum**

**Bundesamt  
für die Sicherheit  
der nuklearen Entsorgung  
(BASE)**

BASE – FORSCHUNGSBERICHTE ZUR  
SICHERHEIT DER NUKLEAREN ENTSORGUNG

**Auftragnehmer:in**  
TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, Hamburg

Dr. B. Fahlbruch  
Dr. I. Meyer

030 184321-0  
[www.base.bund.de](http://www.base.bund.de)

Stand: Oktober 2023

GZ: PB 3 Q – BASE – BASE09300/5#0011

## **Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen Regulierungsbehörde**

### **Abschlussbericht**

Berlin, 30.10.2023

Dr. B. Fahlbruch

Dr. I. Meyer

Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung des Auftragnehmers wieder und muss nicht mit der Meinung der Auftraggeberin übereinstimmen.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	6
2	Stand von Wissenschaft und Technik zu Sicherheitskultur.....	7
2.1	Historische Entwicklung des Begriffs.....	8
2.2	Definitionen.....	10
2.3	Theoretische Ansätze.....	13
2.3.1	Interpretative Ansätze.....	16
2.3.2	Funktionalistische Ansätze.....	18
2.3.3	Pragmatische Ansätze.....	20
2.3.4	Systemische Ansätze.....	24
2.3.5	Entwicklungsmodelle.....	25
2.4	Methodische Ansätze.....	28
2.4.1	Erhebungen auf der Ebene der Artefakte.....	31
2.4.2	Erhebungen auf der Ebene der Normen und Werte.....	35
2.4.3	Erhebungen auf der Ebene der Grundannahmen.....	35
2.5	Praxisbezogene Ansätze.....	36
2.5.1	Ansätze aus der Kerntechnik.....	37
2.5.2	Ansätze aus anderen Industrien.....	44
2.6	Sicherheitskultur bei kerntechnischen Behörden.....	48
2.7	Schlussfolgerungen für das weitere Vorgehen.....	62
3	Ermittlung der Strukturen und Wertvorstellungen sowie Erhebung der Organisationskultur bei ausgewählten Behörden.....	65
3.1	Ermittlung der Strukturen und Wertvorstellungen von acht ausgewählten Bundesbehörden.....	65
3.1.1	Vorgehen bei der Ermittlung von Strukturen und Wertvorstellungen.....	65
3.1.2	Ergebnisse der Ermittlung von Strukturen und Wertvorstellungen.....	67
3.2	Erhebung der Organisationskultur bei fünf ausgewählten Behörden.....	69
3.2.1	Interviewleitfaden.....	70
3.2.2	Interviewdurchführung.....	74

3.2.3	Ergebnisse der Interviewauswertung.....	76
3.2.4	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	90
3.3	Erhebung der Organisationskultur bei zwei ausgewählten Behörden im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei der Aufsichts- und Genehmigungsfunktion.....	91
3.3.1	Interviewdurchführung .....	92
3.3.2	Interviewauswertung.....	92
4	Anforderungen aus den Regelwerken .....	94
4.1	Zusammenfassung der Maßnahmen/Instrumente .....	95
5	Workshop .....	99
5.1	Vorstellen des Forschungsvorhabens.....	100
5.2	Theorie und Wirklichkeit .....	101
5.3	Zusammenfassung der Ergebnisse der AP .....	107
5.3.1	Aufarbeitung des relevanten Standes von W+T zum Thema Sicherheitskultur AP 1 (1) .....	107
5.3.2	Erhebung von Werten, Organisationskultur und Strukturen bei Behörden AP 2 (1) .....	108
5.3.3	Aufsichts- und Genehmigungsfunktion der Regulierungsbehörde (AP3).....	111
5.3.4	Übertragbarkeit von Aspekten zum Thema Sicherheitskultur (AP4) (1).....	111
5.4	Verbesserungsansätze .....	114
5.5	Selbstbeurteilung von Sicherheitskultur.....	115
5.6	Fazit zum Workshop.....	115
6	Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick .....	116
7	Unterlagen .....	117
8	Anhang: Anforderungen aus den Regelwerken .....	135

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Foto zum Ergebnis des interaktiven Beispiels „unterschiedliche Bauwerke“ .....	102
Abbildung 2:	Foto der Karten mit den unterschiedlichen Interpretationen des zweiten interaktiven Beispiels .....	103
Abbildung 3:	Ergebnisse der Gruppenübung zu „impliziten Regeln“ .....	104
Abbildung 4:	Fotos der Ergebnisse der Gruppenarbeit „Sätze vervollständigen“ .....	106
Abbildung 5:	Foto der Ergebnisse der Übung zu drei zusammenhängenden Aussagen zum Umgang mit Fehlern .....	107
Abbildung 6:	Foto der Ergebnisse zu „Verbesserungen“ .....	115

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Stichwortkatalog für die Interviews .....	71
Tabelle 2:	Anforderungen zu Umgang mit Fehlern .....	136
Tabelle 3:	Anforderungen zur lernenden Organisation .....	138
Tabelle 4:	Anforderungen zum Arbeitsprozess .....	145
Tabelle 5:	Anforderungen zu Werten .....	151
Tabelle 6:	Anforderungen zu Führung .....	166
Tabelle 7:	Anforderungen zum Managementsystem.....	194

## 1 Einleitung

Das in diesem Bericht beschriebene Vorhaben zielt entsprechend der Leistungsbeschreibung /1/ übergeordnet darauf ab, die Übertragbarkeit vorliegender Dokumente, Modelle, Sicht- und Handlungsweisen zur Sicherheitskultur bei Betreiberorganisationen auf eine in einer Risikotechnologie tätige deutsche Regulierungsbehörde mit Aufsichts- und Genehmigungsaufgaben zu prüfen. Dadurch soll ein besseres Verständnis für die Handlungen der Regulierungsbehörde sowie zur Ausgestaltung des behördeneigenen Managementsystems mit dem Ziel einer hohen Sicherheitskultur erreicht werden.

Zunächst wurde der Stand von Wissenschaft und Technik zu Aspekten, Modellen, Sicht- und Handlungsweisen zum Thema Sicherheitskultur ausgearbeitet und in einem Bericht im Hinblick auf die Rolle und die Aufgaben einer deutschen Regulierungsbehörde zusammengefasst /2/ (siehe Kap. 2).

Dann wurde erfragt, welche Vorgaben zu Strukturen und Wertevorstellungen eine moderne Behörde der deutschen Bundesverwaltung auszeichnen und ob Wertevorstellungen, Organisationskultur, Strukturen der Aufbau- oder Ablauforganisation, Ressourcenausstattung, Methoden der Personalentwicklung, Führungsverhalten, Managementsysteme, Anforderungen von Anspruchsgruppen und das daraus abzuleitende transparente Handeln identifiziert werden können, die in dieser Form besonders einer Behörde der deutschen Bundesverwaltung zugeordnet werden können. In einem zweistufigen Verfahren wurden erst Dokumente zu Struktur, Managementsystemen und Werten aufgearbeitet und danach Interviews mit Behördenmitarbeitern zu Schlüsselaspekten der Sicherheitskultur geführt /3/ (siehe Kap. 3).

Weiterhin wurde die Aufsichts- und Genehmigungsfunktion analysiert. Die Aufsichtsfunktion und die Genehmigungsfunktion einer Regulierungsbehörde haben unterschiedliche Ziele und nutzen unterschiedliche Herangehensweisen der Aufgabenbearbeitung. Welche Attribute lassen sich für diese beiden Funktionen einer Behörde benennen? In weiteren Interviews konnten keine gravierenden Unterschiede zwischen der Aufsichts- und Genehmigungsfunktion im Hinblick auf sicherheitskulturelle Aspekte identifiziert werden /4/ (siehe Kap. 3).

Anschließend wurde eine Anforderungsmatrix aus dem nationalen und internationalen Regelwerk zur Sicherheitskultur erstellt. In diese Anforderungsmatrix sind eingeflossen:

- Anforderungen, Modelle, Prinzipien, Attribute, Sicht- und Handlungsweisen, Methoden und Instrumente aus dem nationalen Regelwerk über Sicherheitskultur von Betreiberorganisationen,
- Anforderungen, Modelle, Prinzipien, Attribute, Sicht- und Handlungsweisen, Methoden und Instrumente, die internationale kerntechnische Regulierungsbehörden anwenden.

- Anforderungen, Prinzipien, Attribute, Sicht- und Handlungsweisen, Methoden und Instrumente aus anderen (Risiko-)Technologien sowie aus relevanten wissenschaftlichen Publikationen.

Abweichend von der Leistungsbeschreibung und dem geplanten Vorgehen wurde nach Abstimmung mit dem BASE die Matrix nicht an der Realität der deutschen Regulierungsbehörden gespiegelt, sondern es wurden jeweils Maßnahmen, Methoden und Instrumente den jeweiligen Anforderungen zugeordnet /5/. Als Ordnungskriterium wurden die gleichen Schlüsselemente der Sicherheitskultur wie bereits in den Interviews verwendet (siehe Kap. 4).

Nach Abschluss der Dokumentenanalysen und Interviews in den vorherigen Schritten wurde ein Workshop mit Behördenmitarbeitern durchgeführt. Um die Zielerreichung des Vorhabens, die Übertragbarkeit vorliegender Dokumente, Modelle, Sicht- und Handlungsweisen zur Sicherheitskultur bei Betreibern auf eine in einer Risikotechnologie tätigen deutsche Regulierungsbehörde mit Aufsichts- und mit Genehmigungsaufgaben zu prüfen, sollten in dem Workshop auch Möglichkeiten der Selbsteinschätzung diskutiert werden. Dadurch sollte ein besseres Verständnis für die Handlungen der Regulierungsbehörde geschaffen werden sowie die Gestaltung des behördeneigenen Managementsystems auf eine hohe Sicherheitskultur ausgerichtet werden soll, zu unterstützen /6/ (siehe Kap. 5).

Im Kapitel 6 dieses Berichtes wird eine Zusammenfassung der Ergebnisse und ein Ausblick dargestellt. Im Anhang sind die detaillierten Ergebnisse der Anforderungsmatrix dargestellt.

## **2 Stand von Wissenschaft und Technik zu Sicherheitskultur**

Der Kulturbegriff wird häufig verwendet, wenn es um kollektive Phänomene geht, die nicht weiter spezifiziert werden, wie Diskussionskultur, Investitionskultur oder Freizeitkultur. Jeder kann sich unter diesen Begriffen etwas vorstellen, aber wahrscheinlich stellt sich jeder etwas Anderes darunter vor. Auch der Begriff der Sicherheitskultur wird nicht einheitlich definiert, wie in diesem Bericht ausgeführt wird. Das Konzept der Sicherheitskultur spiegelt jedoch einen wichtigen Schritt in der Entwicklung umfassenderer Sicherheitskonzepte wider, die auf einem multikausalen und systemischen Verständnis von Sicherheit basieren (Fahlbruch & Schöbel /7/). Warum Sicherheitskultur ein bedeutendes Konzept zur Erhöhung der Sicherheit ist, soll in den folgenden Abschnitten dargestellt werden.

Als Ergebnis der Aufarbeitung des Unfalls im Kernkraftwerk Fukushima-Daiichi im Jahr 2011 durch die Internationale Atomenergieorganisation (IAEA /8/) und das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI /9/, /10/) wurde deutlich, dass die Handlungen und Werte

sowie die Sicherheitskultur der zuständigen regulatorischen Behörden einen relevanten Einfluss auf die Sicherheitskultur der jeweiligen Betreiberorganisation und damit auf das Sicherheitsniveau des Anlagenbetriebes haben können.

Sicherheitskultur beschreibt die Art und Weise, wie Mitglieder einer Organisation ihre Arbeitsaufgaben und deren inhärente Gefährdungspotenziale gemeinsam bewältigen /7/.

Bereits 2000 wurde von der Forschungsstelle Systemsicherheit der TU Berlin in einem Artikel (Fahlbruch & Wilpert /11/) betont, dass eine nachhaltige Förderung von Sicherheitskultur nicht nur bei den Betreiberorganisationen, d. h. in den Anlagen, sondern auch bei allen anderen Akteuren des kerntechnischen Sicherheitssystems stattfinden sollte /11/.

Im Folgenden werden die historische Entwicklung des Konzepts (Kap. 2.1), die Definitionen (Kap. 2.2) und verwandte Konzepte (Kap. 2.3) der Sicherheitskultur beschrieben.

## 2.1 Historische Entwicklung des Begriffs

Als Auslöser für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Konzept der Sicherheitskultur kann die Analyse zum Ereignis in Tschernobyl angesehen werden. Die IAEA fand damals keine zufriedenstellende Erklärung für die vorgefundenen Missstände und beschrieb diese vielfältigen technischen, menschlichen und organisationalen Faktoren, die zur Entstehung des Unfalls beitrugen, mit dem Begriff der fehlenden Sicherheitskultur. So wurde 1986 mit der Veröffentlichung INSAG-1 (International Nuclear Safety Advisory Group) der Begriff der Sicherheitskultur publiziert (IAEA /12/).

Nach Fahlbruch und Schöbel /7/ ist die überwiegend implizite These, dass ein „mehr“ (gemeint ist hier bessere) an Sicherheitskultur auch zu einem „mehr“ an Sicherheit führt.

Häufig wird Sicherheitskultur immer noch als „retrospektives“ Erklärungsmodell verwendet, um im Nachhinein Unfälle oder Ereignisse zu erklären, wie z. B. als Erklärung für den Unfall von „Texas City“ (The BP U.S. Refineries Independent Safety Review Panel – Baker Report /13/) oder der Ölkatastrophe im Golf von Mexiko (Deepwater Horizon – National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling /14/).

Heute wird davon ausgegangen, dass durch die Einführung und Aufrechterhaltung eines Sicherheitsmanagementsystems die Sicherheitskultur eingeführt bzw. gefördert wird. So wird das Sicherheitsmanagementsystem in einer zunehmenden Zahl von Industriezweigen als Voraussetzung für bzw. Gewährleistung von Sicherheitskultur angesehen /7/, (IAEA /15/, /16/).

Mittlerweile hat das Konzept der Sicherheitskultur schon lange den Status eines „Newcomers“ verlassen und sich zu einem weitgehend etablierten Konzept branchenübergreifend entwickelt /7/. Nach van Nunen et al. /17/ ist die Zahl der begutachteten Publikationen ein wichtiger Indikator, um den Entwicklungstrend einer wissenschaftlichen Forschungsdisziplin zu messen oder eines Themas zu bewerten. Ihre bibliometrische Analyse hat ergeben, dass seit 1990 die Anzahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen zur Sicherheitskultur kontinuierlich gestiegen ist: 1991 gab es acht Veröffentlichungen, bis 2005 weniger als fünfzig Publikationen und 2013 über 200 Veröffentlichungen pro Jahr /17/.

Die Thematisierung des Sicherheitskulturkonzepts lässt sich gut anhand der Entwicklung der Sicherheitsforschung nachzeichnen. Nach Wilpert & Fahlbruch /18/ in Anlehnung an Reason /19/ können vier aufeinander folgende und sich teilweise überlappende Phasen unterschieden werden.

Erste Untersuchungen über Ursachen von Arbeitsunfällen beschäftigten sich vornehmlich mit technischen Faktoren, zum Beispiel mit dem Design von Schutzvorrichtungen: es war die technische Phase, die bei manchen Ingenieuren auch heute noch den dominanten Fokus auf die Optimierung von Sicherheit darstellt, wenn man beispielsweise an manche Automatisierungsbemühungen denkt, bei denen der „unsichere Mensch“ durch eine „sichere Automatik“ ersetzt werden soll. In dieser Phase ging es in erster Linie um Unfallvermeidung durch Optimierung technischer Komponenten.

In der zweiten Phase stand die Vermeidung menschlicher Fehler im Mittelpunkt der Betrachtung: die Phase menschlicher Fehlhandlungen. Investitionen und Interventionen fokussierten vornehmlich die Qualifizierung und Sanktionierung von Mitarbeitenden, um zur Optimierung der Sicherheit beizutragen, um geeigneter Kandidaten auszuwählen und ihre Kompetenz zu verbessern.

In der dritten, der soziotechnischen Phase, wird die komplexe Wechselwirkung von technischen, menschlichen und organisationalen Faktoren des gesamten Systems als Mitverursacher von Stör- und Unfällen betrachtet /19/. In dieser Phase setzte sich ein soziotechnisches Systemverständnis durch, das auf dem Mitte der 50er Jahre entwickelten soziotechnischen Systemansatz basiert.

Die dritte Phase überlappt mit einer vierten, die nach Wilpert und Fahlbruch /18/ die interorganisationale Phase genannt wird, in der die Entstehung von Störungen, Stör- und Unfällen aus dem Wechselspiel verschiedener Akteure und Organisationen (Anlagenpersonal, Betreiber, Behörden, Fremdfirmen etc.) verstanden wird.

In diesen Phasen lässt sich ein Trend zu einer immer umfassenderen, ganzheitlichen Betrachtungsweise von Sicherheit ablesen: Ausgehend von der Technik wird zuerst der

Mensch, dann die Organisation und neuerdings auch Akteure außerhalb der Organisation in die Forschung zur Optimierung der Sicherheit einbezogen (Fahlbruch& Wilpert, /20/).

Dieser Trend spiegelt sich auch im Konzept der Sicherheitskultur wider, welches alle Entwicklungsetappen einschließt. Sicherheitskultur ist damit ein ganzheitlicher Ansatz, der weder ausschließlich auf die Technik noch auf die Anlagengrenzen bezogen ist.

## 2.2 Definitionen

Es gibt unzählige Definitionen von Sicherheitskultur, wie Guldenmund /21/ in seinem Überblicksartikel darstellt. Hier werden ausgewählte Definitionen dargestellt, die die Entwicklung des Begriffs in der Kerntechnik, in anderen Industrien und im wissenschaftlichen Kontext darstellen.

Die INSAG veröffentlichte 1991 die erste Definition von Sicherheitskultur: *"Safety Culture is that assembly of characteristics and attitudes in organization and individuals which establishes that, as an overriding priority, nuclear plant safety issues receive the attention warranted by their significance."* (IAEA /22/, p. 1).

In den Folgejahren wurde auf die Kritik, dass Verhalten ebenfalls Bestandteil der Kultur ist, eingegangen und die Definitionen dahingehend erweitert.

Eine Definition, die Verhalten einschließt, stammt vom Advisory Committee for Safety in Nuclear Installations (ACSNI, in HSE /23/, p.23): *"Safety culture is the product of individual and group values, attitudes, competencies and patterns of behavior that determine the commitment to, and the style and proficiency of an organization's health and safety programs. Organizations with a positive safety culture are characterized by communications founded on mutual trust, by shared perceptions of the importance of safety and by confidence in the efficacy of preventive measures"*.

Die IAEA führt 1998 /24/ weiter aus: *„Safety culture is also an amalgamation of values, standards, morals and norms of acceptable behaviour. These are aimed at maintaining a self-disciplined approach to the enhancement of safety beyond legislative and regulatory requirements. Therefore, safety culture has to be inherent in the thoughts and actions of all the individuals at every level in an organization. The leadership provided by top management is crucial"* /24/, (p. 3).

In 2002 ergänzt die IAEA /25/ den Bezug zur Organisationskultur und betont den Zusammenhalt, in dem sie nicht nur von Werten, sondern von geteilten Werten spricht und damit den Bezug zum Kulturverständnis von Schein /26/ herstellt: *"Safety culture is itself a subset*

*of the culture of the whole organization, whereby the latter comprises the mix of shared values, attitudes and patterns of behaviour that give the organization its particular character. Put simply, it is "the way we do things around here"*. (/25/, p.3). Schein /26/ sieht Organisationskultur als Phänomen an, das sich aus dem Problem externer Anpassung und interner Integration bildet, daher auf den Lernerfahrungen der Organisationsmitglieder basiert und neuen Mitgliedern einer Organisation als emotional und rational korrekter Umgang mit bestimmten Fragen und Problemen vermittelt wird.

Andere Akteure im kerntechnischen Bereich verwenden ähnliche Definitionen:

Die Nuclear Regulatory Commission (NRC) definiert Sicherheitskultur als *"the core values and behaviors resulting from a collective commitment by leaders and individuals to emphasize safety over competing goals to ensure protection of people and the environment"* (NRC /27/).

Nach Hansen /28/ definiert das Institute of Nuclear Power Operations (INPO) *"Safety culture as an organization's values and behaviors – modeled by its leaders and internalized by its members – that serve to make nuclear safety the overriding priority"*.

Fischer & Nithack /29/ geben die Definition der World Association of Nuclear Power Operators (WANO) wieder: *"Nuclear Safety Culture is defined as the core values and behaviors resulting from a collective commitment by leaders and individuals to emphasize safety over competing goals to ensure protection of people and environment."*

Im deutschsprachigen Bereich wird hier auf die Definitionen der Internationale Länderkommission Kerntechnik (ILK), des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) sowie des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (ENSI) verwiesen:

*„Sicherheitskultur umfasst diejenigen Eigenschaften und Grundhaltungen in Organisationen und Personen, die dazu führen, dass Angelegenheiten, welche die nukleare Sicherheit der Anlage betreffen, ihrer Bedeutung entsprechend mit vorrangiger Priorität beachtet werden“* (ILK /30/, S. 317f).

*„Die Sicherheitskultur ist durch eine, für die Gewährleistung der Sicherheit der Anlage erforderliche, sicherheitsgerichtete Grundhaltung, Verantwortung und Handlungsweise aller Mitarbeiter bestimmt“* (BMU /31/, S. 29).

*„Sicherheitskultur umfasst von den Mitgliedern der Organisation des Betreibers einer Kernanlage geteilte Werte, Weltbilder, verbales und nonverbales Verhalten sowie Merkmale der vom Menschen geschaffenen physischen Umgebung. Zur Sicherheitskultur gehören jene*

*Werte, jene Weltbilder, jenes Verhalten und jene Umgebungsmerkmale, die bestimmen oder zeigen, wie die Mitglieder der Organisation mit Sicherheit umgehen“ (ENSI /32/, S.10).*

In der Kerntechnik wird neuerdings auch die Sicherheitskultur der Aufsichts- und Genehmigungsbehörden beschrieben, dabei geht die IAEA von einer Übertragung der für Betreiberorganisationen erarbeiteten Dokumente, Modelle, Sicht- und Handlungsweisen auf die regulatorisch tätigen Behörden aus (Rzentkowski /33/) und definiert:

*“The safety culture of a regulatory body is that part of the organizational culture that influences the behaviour of individuals (staff and management), organizational units and the organization in dealing with safety. It will include the attitudes and behaviours of the management, for example in promoting a questioning attitude, commitment and motivation at all organizational levels. This is very important in improving the regulatory body’s internal performance but, vitally, will also influence how it performs oversight on licensees and how it is perceived by key stakeholders such as government and the public” (IAEA /34/, No.40, p.5).*

*“We define “regulatory culture” as the attitudes and beliefs of all those involved in the regulatory control of radiation generators and radioactive sources towards the role of the regulatory body and the legal function of regulation. It includes, but is not limited to such ideas as safety culture and security culture but extends also to regulator attitudes towards the regulated, the attitudes of the regulated to the regulators, compliance assessment and enforcement by all stakeholders in regulation. We also believe that the idea of regulatory culture can be applied to all levels: from government through regulatory bodies and managers within them, to individual regulators and the regulated, as well as the wider radiation protection community” (Ermacora & Englefield /35/, p.37).*

Das ENSI verwendet den Begriff der Aufsichtskultur anstelle von Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde und definiert ihn wie folgt: *„Aufsichtskultur umfasst von den Mitgliedern der Aufsichtsbehörde geteilte Werte, Weltbilder, verbales und nonverbales Verhalten sowie konkrete Produkte und Arbeitsgrundlagen (z. B. Regelwerk, Forderungen und Verfügungen). Zur Aufsichtskultur gehören jene Werte, jene Weltbilder, jenes Verhalten und jene Produkte und Arbeitsgrundlagen, die bestimmen oder zeigen, wie die Mitglieder der Behörde in der Aufsicht mit nuklearer Sicherheit umgehen“ (ENSI /36/, S.10).*

In anderen Industrien werden vergleichbare Definitionen verwendet:

Beispielsweise wird Sicherheitskultur in der chemischen Industrie als *“the pattern of shared written and unwritten attitudes and behavioral norms that positively influence how a facility or a company collectively supports the successful execution and improvement of its process safety management system (PSMS), resulting in preventing process safety incidents”.* (American Institute of Chemical Engineers /37/) gesehen.

In der Luftfahrt betont die Federal Aviation Administration (FAA) die Bedeutung von Sicherheitskultur: *“One key aspect that is essential to safety performance is the culture of an organization. ‘Safety Culture’ is the term that we apply those aspects of the organization’s culture that relate to safety performance. The concept of safety culture underlies safety management and is the basis for the SMS requirement”* (Robertson /38/, S.4).

In der wissenschaftlichen Diskussion zur Definition und Theorie der Sicherheitskultur (siehe hierzu Büttner et al. /39/, /40/; Guldenmund /21/; Baram & Schöbel /41/) werden weitere Aspekte wie Entscheidungsfindung (Wiegmann et. al. /42/) und Organisationsstruktur (Reason /43/) beleuchtet.

Zusammenfassend lässt sich als Ergebnis der Diskussion feststellen, dass Sicherheitskultur weder einheitlich definiert noch einheitlich verwendet wird, sich die Definitionen im Laufe der Zeit eher angleichen und überwiegend einen Bezug zum Kulturmodell von Schein /26/ beinhalten. Gemeinsam ist allen, dass Sicherheitskultur ein Konzept auf mindestens Gruppen- oder Organisationsebene mit Bezug auf gemeinsame Werte ist. Überwiegend wird Verhalten als Bestandteil der Kultur angesehen. In einigen Definitionen wird die Bedeutung von Führung herausgestellt.

## 2.3 Theoretische Ansätze

Trotz der großen Verbreitung und Verwendung des Begriffes Sicherheitskultur (s. Kap. 2.1) ist das Verständnis und die theoretische Modellbildung immer noch vage: Die Begriffsdefinitionen erstrecken sich von kognitiven Merkmalen der Organisationsmitglieder (z.B. Werte, Normen oder Einstellungen) über Verhaltensaspekte (z.B. Regelverletzungen, Fehlhandlungen) bis hin zu materiellen Gegebenheiten (z.B. Ressourcenallokationen, Informationssysteme). Insgesamt gibt es jedoch einen Konsens darüber, dass Sicherheitskultur als holistisches und integratives Konzept verstanden werden sollte (Wilpert & Fahlbruch /44/).

Die überwiegende Anzahl von Veröffentlichungen zum Thema Sicherheitskultur beruft sich auf das Modell der Organisationskultur von Schein /26/, in dem Kultur als Phänomen angesehen wird, das sich aus dem Problem externer Anpassung und interner Integration bildet, daher auf den Lernerfahrungen der Organisationsmitglieder basiert und neuen Mitgliedern einer Organisation als emotional und rational korrekter Umgang mit bestimmten Fragen und Problemen vermittelt wird /7/, (Schöbel et al. /45/, /46/; Fassmann & Beck /47/).

Schein /26/ betrachtet Kultur auf drei Ebenen, wobei die beiden höheren Ebenen (Ebene der „beobachtbaren“ Artefakte wie z. B. das Verhalten der Organisationsmitglieder sowie Ebene der geäußerten Werte und Normen) von der untersten Ebene – der Ebenen der

Grundannahmen oder Selbstverständlichkeiten – beeinflusst werden. Allerdings ist dieser Einfluss nicht einseitig zu verstehen, es besteht eine Interaktion zwischen den drei Ebenen.

Die erste Kulturebene „Artefakte und Schöpfungen“ umfasst die beobachtbare betriebliche Wirklichkeit, die sich im Verhalten der Mitarbeitenden, in architektonischen oder technischen Aspekten des Unternehmens widerspiegelt.

Auf der zweiten Ebene stehen für Außenstehende nicht direkt beobachtbare Merkmale der Organisation und ihrer Mitglieder, wie Ziele, Werte und Normen. Diese lassen sich entweder über Mitarbeiterbefragungen oder über die Analyse von Unternehmensauftritten ermitteln.

Mit der dritten Kulturebene führt Schein unbewusste Annahmen, Wahrnehmungen, Gedanken und Selbstverständlichkeiten der Mitarbeitenden als Element der Organisationskultur ein. Diese werden durch die nationale Kultur ebenso beeinflusst wie durch die Lerngeschichte des Unternehmens und die übermittelten Werte, Normen und Ziele der Unternehmensgründer. Die Ebene der Annahmen und Selbstverständlichkeiten entsteht durch die Verfestigungen von Problemlösungen im täglichen Betriebsleben. Sie wird ferner durch Wahrnehmungen beeinflusst, die mit Dimensionen aus der Kulturanthropologie (Kluckhohn & Strodtbeck /48/) beschrieben werden können, beispielsweise das Menschenbild, die Arbeit, das Wesen der Zeit, des Raumes oder von Wahrheit und Realität /26/, /45/, /46/, /47/. Um eine Veränderung der Organisationskultur bewirken zu können, benötigt man nach Schein /26/ umfassende Kenntnisse über die Ausprägungen des Unternehmens auf allen drei Ebenen. Denn nur so können Diskrepanzen zwischen den Ebenen aufgezeigt werden. Identifizierte Diskrepanzen können den Organisationsmitgliedern zurückgespiegelt werden und dann zur Veränderung der Kultur genutzt werden.

Unternehmenskulturen entspringen im Wesentlichen drei Quellen: zu den bereits dargestellten überlieferten Überzeugungen, Werten und Annahmen der Unternehmensgründer und den Lernerfahrungen der Unternehmensmitglieder im Laufe der Geschichte des Unternehmens kommen noch neue Impulse hinzu, die neue Führungskräfte und Mitarbeitende in ein Unternehmen einbringen /26/.

Zum Thema Subkulturen fragen Badia et al. /49/, wie sich die Existenz verschiedener kultureller Gruppen innerhalb hochverlässlicher Organisationen auf die Sicherheit auswirkt bzw. ob die Existenz verschiedener Subkulturen innerhalb einer Organisation ein Risikofaktor für die Sicherheit sein kann. Gemäß der IAEA /25/ ist die Existenz von Subkulturen kein Element, das per se einen positiven oder negativen Einfluss hat: einerseits können unterschiedliche Prioritäten und Agenden entstehen, was problematisch sein kann, andererseits können Subkulturen unterschiedliche Perspektiven bieten, was vorteilhaft ist. In ihrer Studie stellen Badia et al. /49/ u.a. fest, dass die Kultur in spanischen Kernkraftwerken eher homogen ist.

Sicherheitskultur umfasst nicht nur das Verhalten der Mitglieder einer Organisation, sondern berücksichtigt auch das Verhalten aller Mitglieder eines Systems im weiteren Sinne: einzelne Organisationsmitglieder, Arbeitsgruppen, organisatorische Eigenschaften und Einheiten und Akteure der organisatorischen Umgebung, wie z.B. Aufsichtsbehörden oder Zulieferer und Hersteller /7/.

Fleming et al. /50/ fassen in ihrem Review von Studien zur Sicherheitskultur zusammen, dass diese als vages Konzept gestartet ist und jetzt als kritischer Aspekt des Sicherheitsmanagements akzeptiert wird.

Guldenmund /21/ sieht zwei Extrempunkte, die das Konzept der Sicherheitskultur beschreiben. Zum einen ist die Sicherheitskultur normativ /22/, d. h., wenn bestimmte Merkmale implementiert sind, gibt es eine Sicherheitskultur. Zum anderen ist die Sicherheitskultur nur ein Element von vielen, d. h. die Sicherheitskultur ist relativ.

Später unterscheidet Guldenmund /51/ drei hauptsächliche Ansätze im Hinblick auf Sicherheitskulturbewertungen:

1. Akademische Ansätze, die überwiegend qualitativ in der Tradition der Feldforschung oder Ethnographie stehen und Kultur vor allem beschreiben oder verstehen wollen. Diese Ansätze sind weder normativ noch bewertend. Die Kultur ist etwas, das die Organisation ist und dass das Ergebnis ihrer Vergangenheit ist. Der Fokus liegt auf dem Kern der Kultur, den Grundannahmen. Diese Ansätze werden auch interpretative Ansätze genannt.
2. Analytische Ansätze, die überwiegend quantitativ als Fragebögen in der Tradition von Sozial- oder Organisationspsychologie stehen und die Ausprägung bestimmter kultureller Attribute erheben wollen. Hier ist Kultur etwas, das die Organisation hat. Der Fokus liegt hier auf den kulturellen Manifestationen. Diese Ansätze werden auch funktionalistische Ansätze genannt.
3. Pragmatische Ansätze, die sich auf die Aspekte der Sicherheitsleistung, Struktur, Kultur und Prozesse sowie deren Interaktion und auf Beobachtbares beziehen. Diese Ansätze basieren vor allem auf Erfahrung und Expertenschätzung und sind in der Regel normativ. Einige Ansätze sind Reifegrad- oder Entwicklungsmodelle.

Aus der Sicht von Le Coze /52/ sieht Guldenmund /51/ keine Unvereinbarkeit zwischen diesen drei Optionen und betrachtet sie stattdessen als komplementär. Edwards et al. /53/ schlagen Ähnliches vor, nämlich die Sicherheitskultur in drei verschiedene Perspektiven zu unterteilen, die sich überschneiden und kompatibel zu denen von Guldenmund /51/ sind: normativ, anthropologisch und pragmatisch.

Zusätzlich zu den drei von Guldenmund /51/ genannten Ansätzen schlagen wir noch eine vierte Kategorie vor: systemische Ansätze, bei denen das Umfeld wie Behörden oder Hersteller stärker einbezogen werden. Außerdem werden die Reifegrad- oder Entwicklungsmodelle in einem separaten Kapitel dargestellt. Im Folgenden werden diese Ansätze näher beschrieben.

## 2.3.1 Interpretative Ansätze

Die interpretativen Ansätze legen überwiegend das Kulturmodell von Schein /26/ mit den drei Kulturebenen zugrunde. So nehmen Gaureau et al. /54/ Bezug auf die Definition von Uttal /55/ nach der Sicherheitskultur gemeinsame Werte und Überzeugungen sind, die mit den Strukturen und Kontrollprozessen einer Organisation interagieren, um Verhaltensnormen zu erzeugen. Der Begriff Sicherheitskultur wird verwendet, um die Atmosphäre oder Kultur von Unternehmen zu beschreiben, in denen Sicherheit als oberste Priorität betrachtet und akzeptiert wird.

Nach Pidgeon /56/ sind die Attribute guter Sicherheitskultur:

- Normen und Regeln für den Umgang mit Gefahren,
- Einstellungen zur Sicherheit,
- Reflexivität bei der Sicherheitspraxis.

Zhang et al. /57/ nennen mehrere gemeinsame Merkmale der Sicherheitskultur:

- Es handelt sich um ein auf Gruppenebene oder höher definiertes Konzept, das sich auf gemeinsame Werte aller Mitglieder einer Gruppe oder Organisation bezieht;
- Sie befasst sich mit formellen Sicherheitsfragen in einer Organisation, die eng mit den Management- und Aufsichtssystemen der Organisation zusammenhängen, aber nicht darauf beschränkt sind;
- Sie betont die Beiträge aller Mitglieder auf ihren eigenen Positionen in einer Organisation;
- Sie hat Auswirkungen auf das Verhalten der Mitglieder bei der Arbeit;
- Sie spiegelt sich in der Bereitschaft einer Organisation wider, die Sicherheit zu verbessern, indem aus Fehlern, Zwischenfällen und Unfällen gelernt wird;
- Sie ist relativ beständig, stabil und widerstandsfähig gegen Veränderungen.

Glesner et al. /58/ charakterisieren die interpretativen Ansätze im Gegensatz zu funktionalistischen Ansätzen wie folgt:

- Kontextualisierte Perspektive (bottom-up)

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- Kultur geht Versuchen voraus, eine zu erschaffen
- Kulturen sind eine Verkörperung dessen, was eine Organisation ist/tut
- Kultur als Folge
- Kulturen sind vielfältig und potenziell gegensätzlich
- Sicherheit als Ergebnis komplexer Interaktionen
- Bewertet durch qualitative Methoden
- Konzentriert sich auf lokale und situierte Interaktionen (Mikro-Phänomene)
- Anthropozentrische Perspektive

Für Naevestad /59/ ist Kultur eine Metapher für die Organisation, ein geteiltes Bedeutungsmuster und etwas, das die Organisation ist. Die Existenz von Subkulturen ist Teil des interpretativen Ansatzes, der überwiegend mit qualitativen Methoden und Feldstudien erhoben wird. Allerdings gibt es nur wenige Studien zu diesem Ansatz. Sicherheitskultur ist kontextbezogen und entsteht durch Interaktion in Gruppen, d. h. Kultur kann nicht gemanagt werden, sondern entwickelt sich. Weil Maßnahmen als bedeutungsvoll von Mitarbeitenden angesehen werden müssen, sind viele funktionalistische Ansätze erfolglos /59/.

Nach Eeckelaert et al. /60/ werden interpretative Ansätze mit folgenden Methoden erhoben:

- Beobachtungen, die dazu dienen, einen Überblick über typische Artefakte einer Organisation zu erhalten. Management und Mitarbeitende werden typischerweise während ihrer normalen Arbeit beobachtet, um Informationen über Arbeitspraktiken, Prozesse, Kommunikationskanäle, Entscheidungsfindung, Symbole usw. zu erhalten.
- Die Analyse der Dokumentation kann Artefakte oder die in der Organisation vertretenen Werte aufdecken. Interne Dokumentation kann viel über Managementprozesse, Entscheidungsfindung und Kommunikation aussagen (z. B. Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems). Dokumentationen, die sich an die Öffentlichkeit richten oder über Medien wie das Intranet oder weitere interne Kommunikationskanäle (z. B. Newsletter, Selbstdarstellung, Grundsatzklärungen der Organisation, Geschäftsethik usw.) verbreitet werden, befassen sich oft mit den vertretenen (expoused) Werten.
- Persönliche Interviews mit der Unternehmensleitung, Sicherheitsexperten oder Arbeitnehmern in sensiblen Bereichen werden regelmäßig durchgeführt, um mehr über das Management und die Sicherheitspraxis im Unternehmen (die sowohl Artefakte als auch Werte sein können) zu erfahren, und können einen tieferen Einblick in komplexe Zusammenhänge vermitteln. Das Ziel solcher Interviews ist es, qualitative Einschätzungen von Experten zu erhalten. Daher sind offene Fragen die geeignetste Interviewtechnik.

- Offene Diskussionen in Gruppen (Fokusgruppen-Interviews, Fokusgruppen) können zur Erörterung von Ergebnissen und Beobachtungen genutzt werden und helfen, einen qualitativ besseren Einblick in eine Organisation zu erhalten. Sie müssen von einem Spezialisten durchgeführt werden, da die Antworten stark von der Gruppendynamik beeinflusst werden und die Methode immer noch offener ist als die qualitativen Interviews. Dies macht es notwendig, die Diskussion zu leiten, um den Umfang und ein interpretierbares Ergebnis zu erhalten.

### 2.3.2 Funktionalistische Ansätze

Die funktionalistischen Ansätze stehen vor allem in der Tradition des Sicherheitsklima-Erhebungen. Nach Navestad /59/ sind sie die vorherrschenden Ansätze - besonders auch bei Aufsichts- und Genehmigungsbehörden. Kultur wird hier als kritische Variable angesehen, die bestimmte Ergebnisse (Sicherheit) beeinflusst und die gemessen werden kann. Kultur ist das geteilte Verhaltensmuster, die Art, wie wir die Dinge hier machen. Dieser Ansatz wird von Praktikern und Managern bevorzugt, auch weil so Sicherheitskultur vermeintlich leichter zu verändern ist. Kultur ist etwas, das die Organisation hat.

Diese Ansätze stehen in der Tradition von Natur- und Sozialwissenschaften (vor allem der Psychologie), wobei quantitative Erhebungsmethoden bevorzugt eingesetzt werden. Es gibt nach Naevestad /59/ erhebliche Probleme bei der Validierung, da die Ergebnisse in der Regel nicht reproduzierbar sind. Naevestad /59/ sieht Reason /43/ als einen typischen Vertreter der funktionalistischen Ansätze, weil er postuliert, dass „safety culture can be engineered by the management“, indem Belohnung und Bestrafung eingesetzt werden. Allerdings wird aus seiner Sicht die Rolle und der Einfluss des Managements überschätzt /59/.

Tear et al. /61/ postulieren, dass die Wahrnehmung der Sicherheitskultur durch die Position der Mitarbeitenden innerhalb einer Organisationshierarchie (z. B. Status) und den gesellschaftlichen Kontext, in dem eine Organisation angesiedelt ist (z. B. ob es normal ist, Autorität in Frage zu stellen), geprägt wird. Bei beiden Aspekten ist aus ihrer Sicht die Rolle der Machtdistanz zentral. Insbesondere Mitarbeitende, die in der Organisationshierarchie weiter unten stehen (d. h. mit weniger Macht ausgestattet sind), nehmen für die Sicherheitskultur zentrale Aktivitäten wie Bedenken äußern oder Fehler melden, oft als weniger einfach wahr als Mitarbeitende, die in der Hierarchie weiter oben stehen (z. B. Management). Darüber hinaus ist in Gesellschaften, in denen ein hohes Machtgefälle zwischen denjenigen mit und denjenigen ohne Autorität besteht (d. h. in denen es nicht normal ist, Personen mit hohem Status in Frage zu stellen), die Wahrnehmung der Sicherheitskultur tendenziell weniger positiv (insbesondere bei Praktiken wie der Meldung von Zwischenfällen). Ihre Untersuchung

zum Einfluss der organisatorischen Hierarchie (organisatorische Rolle) und der gesellschaftliche Werte (nationale Kultur), die mit der Machtdistanz zusammenhängen, auf die Wahrnehmung der Sicherheitskultur zeigt, dass die Wirkung der Position innerhalb einer Organisationshierarchie einen Einfluss auf die Wahrnehmung der Sicherheitskultur hat und dass dieser durch das Ausmaß, in dem auf nationaler Ebene Hierarchien normativ sind, moderiert wird. Es gibt also eine Kluft in der Wahrnehmung der Sicherheitskultur zwischen Management und Mitarbeitenden.

Die Bedeutung von Machtstrukturen stellt auch Antonsen /62/ heraus.

Glesner et al. /58/ charakterisieren funktionalistische Ansätze im Gegensatz zu interpretativen Ansätzen (s. Kap. 2.3.1) wie folgt:

- Manager-Perspektive (top-down)
- Kultur wird durch Management erschaffen
- Kultur ist ein Bestandteil dessen, was eine Organisation hat
- Kultur als Ursache
- Kultur ist einzigartig
- Sicherheit als ein rational modelliertes Ideal
- Bewertet durch quantitative und qualitative Methoden
- Konzentriert sich auf globale Strategien (Makro-Phänomene)
- Anthropozentrische Perspektive

Obwohl die funktionalistischen und die interpretativen Ansätze im Großen und Ganzen gegensätzliche Auffassungen von Sicherheitskultur vertreten, haben sie doch ein gemeinsames Merkmal: Beide haben einen anthropozentrischen Fokus der Sicherheitskultur, der die Rolle nicht-menschlicher Akteure bei der Konstruktion von Kultur außer Acht lässt. Wie Rollenhagen argumentiert, bleibt die Sicherheitskultur "im Grunde ein menschenorientiertes Konzept" (Rollenhagen /63/, S. 270).

Antonsen /64/ kritisiert die funktionalistische Herangehensweise und kommt zu dem Schluss, dass vor allem soziale Erwünschtheit und sich selbst im guten Licht darstellen in den Fragebögen zu den Unterschieden geführt hat und plädiert für qualitative Kulturerhebungen.

Auch Naevestad /59/ kritisiert die nur oberflächliche Konzeptualisierung, tiefere Ebenen (geteilte Bedeutungsmuster) sind aus seiner Sicht wichtig für das Sicherheitskulturkonzept.

## 2.3.3 Pragmatische Ansätze

Die pragmatischen Ansätze zur Sicherheitskultur haben in der Regel einen eher normativen Charakter. Nach Edwards et al. /64/ könnten die pragmatischen Konzeptualisierungen von Sicherheitskultur, im Sinne von gemeinsamen Praktiken betrachtet, so interpretiert werden, dass sie lediglich sicheres Verhalten und Sicherheitsauswirkungen darstellen. Die Autoren stellen dar, dass die pragmatische Konzeptualisierung nur begrenzt auf die Sicherheitskultur anwendbar ist, da Sicherheitspraktiken im Allgemeinen als das Ergebnis der Sicherheitskultur und nicht als Schwerpunkt der Untersuchung angesehen werden. Jedoch legt das Konzept der "Art und Weise, wie wir die Dinge hier tun" eine Bewertung dieser Art als die richtige Art und Weise nahe und ignoriert somit die Bedeutung von Werten und Einstellungen nicht. Die Mehrzahl der pragmatischen Ansätze kommen von der IAEA oder nationalen Behörden.

Die IAEA stellt in INSAG-4 /22/ universelle Merkmale der Sicherheitskultur dar:

- Individuelles Bewusstsein für die Bedeutung der Sicherheit.
- Wissen und Kompetenz, die durch Ausbildung und Unterweisung des Personals und durch dessen Selbstbildung vermittelt werden.
- Engagement, das die Demonstration der hohen Priorität der Sicherheit auf Führungsebene und die Übernahme des gemeinsamen Ziels der Sicherheit durch Einzelpersonen erfordert.
- Motivation durch Führung, durch die Festlegung von Zielen und Systemen von Belohnungen und Sanktionen sowie durch die von Einzelpersonen selbst geschaffene Einstellung.
- Aufsicht, einschließlich Audit- und Überprüfungspraktiken, mit der Bereitschaft, auf die fragwürdige Haltung von Einzelpersonen einzugehen.
- Verantwortung, durch formelle Zuweisung und Beschreibung von Pflichten und deren Verständnis durch den Einzelnen.

INSAG-4 /22/ formuliert Anforderungen auf der politischen, der Management- und der individuellen Ebene.

- Anforderungen auf politischer Ebene
  - Erklärungen zur Sicherheitspolitik
  - Managementstrukturen für klare Verantwortlichkeiten
  - Ressourcenbereitstellung
  - Selbstregulierung

- Anforderungen an die Managementebene
  - Definition der Verantwortlichkeiten
  - Definition und Kontrolle der Arbeitspraktiken
  - Qualifikationen und Ausbildung
  - Belohnungen und Sanktionen
  - Audit, Überprüfung und Vergleich
- Anforderungen auf individueller Ebene:
  - Hinterfragende Grundhaltung
  - Rigorose und sorgfältige Herangehensweise
  - Kommunikation

Im TECDOC 1707 “Regulatory oversight of safety culture in nuclear installations” bezieht die IAEA /65/ sich auf die Definition von Sicherheitskultur aus INSAG-4, in der Sicherheitskultur als jene Ansammlung von Merkmalen und Einstellungen in Organisationen und Einzelpersonen, die festlegt, dass Fragen der Sicherheit von Kernkraftwerken als vorrangige Priorität die Aufmerksamkeit erhalten, die ihre Bedeutung rechtfertigt, definiert ist. Die IAEA /65/ kommentiert, dass diese Definition ausdrückt, dass die Sicherheitskultur sowohl einstellungsbezogen als auch strukturell ist, sich sowohl auf Organisationen als auch auf Einzelpersonen bezieht und das Erfordernis betrifft, alle Sicherheitsfragen mit den entsprechenden Wahrnehmungen und Handlungen in Einklang zu bringen. Der Einfluss eines Managementsystems auf die Sicherheitskultur wird als Anforderung formuliert: Das Managementsystem soll genutzt werden, um eine starke Sicherheitskultur zu fördern und zu unterstützen, da so:

- ein gemeinsames Verständnis der Schlüsselaspekte der Sicherheitskultur innerhalb der Organisation gewährleistet wird,
- Mittel, mit denen die Organisation, Einzelpersonen und Teams bei der sicheren und erfolgreichen Durchführung ihrer Aufgaben unterstützt, bereitgestellt werden, wobei die Interaktion zwischen Einzelpersonen, Technologie und der Organisation zu berücksichtigen ist,
- eine lernende und hinterfragende Haltung auf allen Ebenen der Organisation gestärkt wird,
- Mittel, mit denen die Organisation kontinuierlich versucht, ihre Sicherheitskultur weiterzuentwickeln und zu verbessern, bereitgestellt werden.

Die IAEA /65/ stellt fest, dass sich in den letzten Jahren allmählich ein breites Einvernehmen über fünf Schlüsselmerkmale der Sicherheitskultur (aus IAEA GS-G-3.5 /66/) herausgebildet hat:

- Sicherheit ist ein klar anerkannter Wert,
- Sicherheit ist ein klares Ziel der Führung,
- Verantwortung für die Sicherheit ist klar,
- Sicherheit wird in allen Aktivitäten berücksichtigt,
- Sicherheit wird durch Lernen vorangetrieben

Das ENSI bezieht sich in seinen Berichten zur Aufsichtskultur /67/, /32/ auf die IAEA und definiert: „Sicherheitskultur umfasst von den Mitgliedern der Organisation des Betreibers einer Kernanlage geteilte Werte, Weltbilder, verbales und nonverbales Verhalten sowie Merkmale der vom Menschen geschaffenen physischen Umgebung.“ (ENSI, /32/ S. 10). Für das ENSI gehören jene Werte, jene Weltbilder, jenes Verhalten und jene Umgebungsmerkmale, die bestimmen oder zeigen, wie die Mitglieder der Organisation mit Sicherheit umgehen, zur Sicherheitskultur. Es nennt als Merkmale einer guten Sicherheitskultur:

- a) Sicherheit ist ein zweifelsfrei anerkannter Wert.
- b) Die Führung steht unmissverständlich zur Sicherheit.
- c) Alle kennen ihre Verantwortung für die Sicherheit.
- d) Alle Aktivitäten sind grundsätzlich sicherheitsgerichtet.
- e) Sicherheit wird durch Lernen weiterentwickelt.
- f) Integrierte Betrachtung aller Anforderungen zum Schutz von Mensch und Umwelt /32/.

Lopez de Castro et al. /68/ unternehmen die ersten Schritte zur empirischen Validierung des weit verbreiteten Modells der Sicherheitskultur der IAEA /69/, das sich aus fünf Dimensionen zusammensetzt, die durch 37 Attribute weiter spezifiziert werden, mit drei unabhängigen und sich ergänzenden Studien. Zunächst wird mit Hilfe von 290 Studenten die Augenscheinvalidität des Modells geprüft. Zweitens beurteilen 48 Experten für Organisationsverhalten die inhaltliche Validität des Modells. Und drittens wird mit 468 Mitarbeitenden eines spanischen Kernkraftwerks geprüft, wie gut sich das theoretische fünfdimensionale Modell reproduzieren lässt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass mehrere Attribute des Modells möglicherweise nicht mit ihren entsprechenden Dimensionen in Beziehung stehen und eine eindimensionale Struktur besser zu den Daten passt als die von der IAEA /69/ vorgeschlagenen fünf Dimensionen. Darüber hinaus scheint das IAEA-Modell in seiner jetzigen Form eine eher mäßige inhaltliche Validität und eine geringe Augenscheinvalidität aufzuweisen.

Haber /70/ schlägt eine Änderung des Begriffs vor: Die Idee der Sicherheitskultur spiegelt genauer wider, was für eine effektive und nachhaltige Veränderung der Sicherheitsleistung verstanden und beschrieben werden muss. In Bezug zu den ursprünglichen Definitionen von Sicherheitskultur wäre eine Arbeitsdefinition von Kultur für Sicherheit angemessener. Kultur für Sicherheit bezieht sich auf die Merkmale der Arbeitsumgebung, wie z. B. die Werte, Regeln und das gemeinsame Verständnis, die Wahrnehmung und Einstellung der Mitarbeitenden bezüglich der Bedeutung, die die Organisation der Sicherheit beimisst, beeinflussen.

Cox /71/ postuliert im Hinblick auf Sicherheitskulturinterventionen: „Wie auch immer unsere Antwort auf die Frage lautet, was Sicherheitskultur ist und wie wir sie am besten nutzen können, um nukleare Sicherheit zu gewährleisten, sie wird komplex sein. Sicherheitskultur ist ihrem Wesen nach komplex und facettenreich, das kontextabhängig sein wird. Und die Art und Weise, in der eine organisatorische Sicherheitskultur beeinflusst, verändert und entwickelt werden kann, ist schwer vorherzusagen. Daher wird es keine Einheitsgröße für alle Interventionen zur Bewältigung der Herausforderung und keinen einfach zu handhabenden Königsweg geben.“

Nach Bernard /71/ werden Beobachtungen der Sicherheitskultur dargestellt durch ein vierdimensionales Modell, das durch zwei Achsen strukturiert ist. Erstens könnten Beobachtungen zur Sicherheitskultur "organisatorische Abläufe" (Prozesse, Verfahren und Dokumentation, die Schnittstellen zwischen Abteilungen) oder "Verhaltensfragen" (Vorgehensweise, Normen, Einstellung) betreffen und zweitens "leitende" Fragen (was von Managern gesagt und getan wird) oder "Arbeitspraktiken" (was auf dem Gebiet getan wird) betreffen. Am Schnittpunkt dieser beiden Achsen identifiziert der Autor vier Felder, die die verschiedenen "Bausteine" der Sicherheitskultur widerspiegeln:

- **Managementsystem:** Elemente der Sicherheitskultur wie Sicherheitsrichtlinien, Arbeitsprozess, Verfahren, Schnittstellen. Hier geht es vor allem darum, den Grad der Integration der Sicherheit in das Managementsystem und die zugehörige Dokumentation zu bewerten.
- **Führung:** Elemente der Sicherheitskultur wie Engagement, Entscheidungsfindung, Überwachung. Hier geht es vor allem darum, den Grad der Einbeziehung der Führungskräfte in die Betriebsführung zu bewerten.
- **Menschliche Leistung:** Elemente der Sicherheitskultur finden, wie z. B. eine hinterfragende Haltung, Einhaltung der Vorschriften, Teamfähigkeit, Situationsbewusstsein. Es geht vor allem darum, die Übereinstimmung zwischen den Praktiken vor Ort und den Grundsätzen der menschlichen Leistung sowie die Anpassungsfähigkeit der Mitarbeitenden vor Ort zu beurteilen.

- Lernen: Elemente der Sicherheitskultur finden, wie z. B. Berichts- oder Beurteilungspraktiken, Wissenstransfer, kontinuierliche Verbesserung. Hier wird vor allem die Lernfähigkeit der Organisation bewertet.

Blair /73/ nennt drei praktische Strategien zur Erreichung von Sicherheitskultur:

1. Auf eine 100%ige Berichterstattungskultur hinarbeiten.
2. Sicherheitsbewusstsein mit sinnvollen Sicherheitsregeln entwickeln.
3. Sicherstellen, dass die Führungskräfte verstehen, wie sie konsequent handeln, um eine Sicherheitskultur zu entwickeln.

## 2.3.4 Systemische Ansätze

Die Notwendigkeit, das Konzept der Sicherheitskultur als einen systemischen Sicherheitsansatz zu sehen, betonen Oedewald & Väisäsvaara /74/. Eine der Lehren, die aus dem Unfall von Fukushima Daiichi gezogen wurden, war, dass die Aufsichts- und Genehmigungsbehörde Teil des Sicherheitssystems ist. Daher muss sie in der Lage sein, ihre eigene Sicherheitskultur und die Aufsichtspraktiken kritisch zu reflektieren.

Oedewald et al. /75/ beschreiben die organisationalen Funktionen, die sie für eine gute Sicherheitskultur für entscheidend halten, in ihrem DISC-Modell (Design for Integrated Safety Culture):

- sicherheitsorientierte Führung,
- Risikomanagement,
- strategisches Management,
- pro-aktive Sicherheitsentwicklungen,
- Management des Arbeitsprozesses,
- Management der Arbeitsbedingungen,
- Kompetenzmanagement,
- Aufsichtstätigkeiten,
- Fremdfirmenmanagement,
- Changemanagement,
- Sicherheit ist ein genuiner Wert in der Organisation,
- Anforderungen von Risiken und Kernaufgaben werden verstanden,

- Sicherheit wird als systemisches Phänomen verstanden,
- die Aktivitäten sind so organisiert, dass sie handhabbar sind,
- die Organisation ist achtsam in ihren Praktiken,
- die Verantwortung für das sichere Funktionieren des gesamten Systems ist klar.

## 2.3.5 Entwicklungsmodelle

Trotz oder vielleicht auch wegen der fehlenden Eindeutigkeit des Konzepts Sicherheitskultur wurde ihre Ausprägung durch so genannte Reifegradmodelle dargestellt, die in unterschiedlichen Stufen (üblich sind drei bis fünf) die Entwicklung der Sicherheitskultur anhand von Indikatoren beschreiben (z. B. IAEA /24/; Fleming & Lardner /76/; Hudson /77/). Die Reifegradmodelle modellieren mit ihrer höchsten Stufe einen Idealzustand, der in der Realität wahrscheinlich nie anzutreffen sein wird. Unklar ist vor allem, wie eine Organisation zu den verschiedenen Reifegraden kommt bzw. welche Dynamiken sich dahinter verbergen. Die beschreibenden Indikatoren der Reife einer Organisation sind in der Regel nicht theoretisch fundiert.

Die IAEA /24/ stellt drei Entwicklungsstadien der Sicherheitskultur dar:

- Auf der ersten Stufe basiert Sicherheit ausschließlich auf Regeln und Vorschriften: In diesem Stadium betrachtet die Organisation Sicherheit als eine externe Anforderung und nicht als einen Erfolgsfaktor. Die externen Anforderungen werden von externen Stellen, wie Regierungen oder Aufsichtsbehörden, formuliert. Es gibt kaum ein Bewusstsein für Verhaltens- und Einstellungsaspekte der Sicherheit sowie keine Bereitschaft, solche Fragen zu berücksichtigen. Sicherheit wird sehr stark als eine technische Frage angesehen; die bloße Einhaltung von Regeln und Vorschriften wird als ausreichend betrachtet.
- Auf der zweiten Stufe wird Sicherheit zum Unternehmensziel: Eine Organisation hat in diesem Stadium ein Management, das die Sicherheitsleistung auch ohne regulatorischen Druck als wichtig erachtet. Obwohl es ein wachsendes Bewusstsein für Verhaltensfragen gibt, fehlt dieser Aspekt weitgehend in den Methoden des Sicherheitsmanagements, die technische und verfahrenstechnische Lösungen umfassen. Die Sicherheit wird zusammen mit anderen Aspekten des Unternehmens in Form von Vorgaben oder Zielen behandelt. Die Organisation beginnt, die Gründe zu untersuchen, warum die Sicherheit ein Plateau erreicht, und ist bereit, den Rat anderer Organisationen einzuholen.
- Auf der dritten Stufe wird Sicherheit als kontinuierlicher Verbesserungsprozess angesehen: Eine Organisation im dritten Stadium hat die Idee der kontinuierlichen Verbesserung übernommen und das Konzept auf die Sicherheit angewandt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Kommunikation, Schulung, Managementstil und der Verbesserung von Effizienz

und Effektivität. Jeder in der Organisation kann dazu beitragen. Es gibt Verhaltensweisen innerhalb der Organisation, die Verbesserungen ermöglichen, aber es gibt auch Verhaltensweisen, die ein Hindernis für weitere Verbesserungen darstellen. Folglich verstehen die Menschen die Auswirkungen von Verhaltensfragen auf die Sicherheit. Der Grad des Bewusstseins für Verhaltens- und Einstellungsprobleme ist hoch, und es werden Maßnahmen zur Verbesserung des Verhaltens ergriffen. Der Fortschritt wird Schritt für Schritt gemacht und hört nie auf. Die Organisation fragt, wie sie anderen Unternehmen helfen könnte.

In INSAG 15 liefert die IAEA /6/ praktische und pragmatische Leitlinien für die Weiterentwicklung, die für die Erreichung des dritten Stadiums notwendig ist, sowie einige einfache diagnostische, die Verbesserungen der Sicherheit unterstützen können.

Als Kernpunkte für die Sicherheitskultur werden hier genannt:

- Selbstverpflichtung
- Verwendung von Prozeduren
- Konservative Entscheidungsfindung
- Berichtskultur
- Anfechtung unsicherer Handlungen und Bedingungen
- Lernende Organisation
- Untermauernde Punkte: Kommunikation, klare Prioritäten und Organisation

Für alle Punkte werden Fragen für die einzelnen Hierarchieebenen formuliert, die zur Selbsteinschätzung dienen können.

Die ILK /30/ beschreibt in Anlehnung an die IAEA ebenfalls drei Kategorien der Sicherheitskultur unterscheiden:

- **einhaltungsorientiert:** Sicherheitsmanagement wird durch Vorschriften und Regeln bestimmt. Der Betreiber betrachtet Sicherheit als eine externe Anforderung. Er misst den Verhaltensaspekten wenig Bedeutung bei. Entsprechend werden selbst bei Themenstellungen des menschlichen Verhaltens vorgehens- und verhaltensorientierte Lösungen in ungenügendem Maße verfolgt; stattdessen werden primär technische Lösungen angestrebt.
- **ergebnisorientiert:** Ergänzend zur Erfüllung von Vorschriften wird eine gute realisierte Sicherheit ("safety performance") zu einem eigenständigen Ziel der Organisation. Der

Betreiber kann zur Zielerreichung geeignete Methoden auswählen. Er hat ein wachsendes Bewusstsein für Verhaltensaspekte, so dass neben technischen Lösungsansätzen auch vorgehensorientierte Lösungen zum Einsatz kommen.

- **verfahrensorientiert:** Die realisierte Sicherheit kann immer verbessert werden. Ein Merkmal dieser Kategorie ist das ständige Lernen, d. h. die Organisation versteht sich als lernende Organisation. Das Bewusstsein für Verhaltens- und Einstellungsaspekte ist ausgeprägt und es werden Maßnahmen ergriffen, um das Verhalten zu verbessern.

Diese Kategorien zeigen die Entwicklungsstufen der Sicherheitskultur auf. Die drei Kategorien schließen sich nicht gegenseitig aus und können in einer guten Sicherheitskultur sogar nebeneinander bestehen. Die lernende Organisation kann als ein kontinuierlicher Prozess verstanden werden. Sie stellt eine Zielvorgabe dar, die Personen für eine sehr lange Zeit motivieren kann. Sie ist eine Vision, die die Organisation langfristig motiviert, antreibt und befähigt.

Nach Eeckelaert et al. /59/ wird bei den Entwicklungsmodellen der Schwerpunkt auf die Bewertung des aktuellen Reifegrads einer Organisation in Bezug auf die Sicherheitskultur gelegt, wobei eine Rangfolge auf einer vordefinierten "kulturellen Reifeleiter" erstellt wird. Das Ziel besteht nicht darin, die aktuelle Situation als solche zu bewerten, sondern zu definieren und zu untersuchen, was getan werden sollte, um die Sicherheitskultur der Organisation zu einem höheren Reifegrad zu entwickeln (oder zumindest den aktuellen Reifegrad zu erhalten). Der pragmatische Ansatz ist somit zukunftsorientiert und präskriptiv (normativ).

Das beliebteste Beispiel für den pragmatischen Ansatz ist das "Hearts & Minds"-Programm, das in weiten Teilen der Welt eingesetzt wird. Dieses Programm wurde von Shell (ursprünglich für die Offshore-Industrie) entwickelt und unterscheidet fünf verschiedene Stufen der kulturellen Reife (die "HSE-Sicherheitskulturleiter"): (1) pathologisch, (2) reaktiv, (3) berechnend, (4) proaktiv und (5) generativ. Eines der Instrumente des Hearts & Minds Toolkit ist die 'Understanding Your Culture Checklist', mit deren Hilfe die Entwicklung der Sicherheitskultur bewertet werden kann. (Guldenmund /51/, S. 124). Die Checkliste muss von einer Gruppe oder einem Team von Arbeitnehmern während eines Workshops ausgefüllt werden, der von einem Experten geleitet wird. Die Antworten auf die verschiedenen Items/Dimensionen zeigen die Reife der Sicherheitskultur an, d. h. eine der fünf Stufen der HSE-Sicherheitskulturleiter.

## 2.4 Methodische Ansätze

Nach Fahlbruch & Schöbel /7/ gab es bis Mitte der 1990er keine Instrumente zur Erhebung von Sicherheitskultur. Erste Ansätze Ende der 1990er Jahren orientierten sich an Sicherheitsstatusanalysen, d. h. es wurden Technologie, Regeln und Prozeduren bewertet. Zudem wurden mit Hilfe von Fragebögen oder Interviews sicherheitsgerichtete Einstellungen der Organisationsmitglieder erhoben. Die Ergebnisse dieser Analysen wurden mit Beschreibungen einer „idealen“ Sicherheitskultur abgeglichen, ohne die Spezifika der zu untersuchenden Organisation zu berücksichtigen (wie z. B. technische Rahmenbedingungen oder Auflagen der Aufsichtsbehörde). Damals wurden bereits methodische Probleme bei der Operationalisierung von Sicherheitskultur deutlich, was vornehmlich auf die fehlende theoretische Verankerung des Konzepts und in Folge auf mangelnde Bewertungsmaßstäbe für die Kontrolle der Umsetzung zurückzuführen ist.

Heute existiert eine Vielzahl an Erhebungsinstrumenten, die überwiegend auf eines oder mehrere der folgenden Verfahren zurückgreifen:

- Betriebsbegehungen
- Dokumentenanalysen
- Fragebögen
- Interviews
- Fokusgruppen

Verschiedenen Reviews lieferten umfangreiche Zusammenstellungen verschiedener analytischer Instrumente zur Erhebung von Sicherheitskultur (Büttner et al., /39/, /40/; Davies et al. /78/; Eeckelaert et al. /59/; Fleming et al. /50/; Guldenmund /79/; Mkrtchyan & Turcanu /80/). Die beschriebenen Ansätze unterscheiden sich sowohl in Bezug auf die Tiefe der Analyse (welche Ebenen aus dem Kulturmodell von Schein /26/ werden erhoben) als auch hinsichtlich psychometrischer Qualitätskriterien wie Zuverlässigkeit, Objektivität und Gültigkeit sowie in Bezug auf ökonomischen Nutzen und Handhabung. Außerdem muss zudem noch zwischen Fremdbeurteilung und Selbstbewertung unterschieden werden.

Fremdbeurteilungen werden in der Regel durch externe Experten mit Hilfe von Sicherheitsaudits, Fragebögen, Interviewleitfäden, Beobachtungen und Dokumentenanalysen durchgeführt. Der Vorteil bei Fremdbeurteilungen liegt vor allem darin, dass die Analyse durch eine andere Perspektive geleitet wird und dadurch Erfahrungen aus verschiedenen Kontexten mit einfließen (vor allem im Rahmen von peer reviews). Als Nachteil kann genannt werden, dass sie meistens nur direkt beobachtbare Phänomene, Einstellungen und Werte erfassen. Die darunterliegenden Ebenen der Organisationskultur sind für externe Analytiker

schwer zu erfassen, da dies eine längeren Beobachtungs- bzw. Erhebungszeit verlangen würde.

Selbstbewertungen werden meistens von internen Spezialisten durchgeführt, die mit ihrer eigenen Organisation vertraut sind. Selbstbewertungen können einfach und ökonomisch ausgeführt werden. Sie haben häufig auch eine unmittelbare pädagogische Wirkung, da Probleme sofort identifiziert und entsprechende Maßnahmen zeitnah abgeleitet und umgesetzt werden können. Andererseits besteht bei Selbstbeurteilungen die Gefahr von „Betriebsblindheit“ und dass die Analyse nur auf Aspekte der Organisation abzielt, die nicht tabuisiert und somit von der Unternehmensführung schnell akzeptiert werden und damit leichter optimiert werden können. Generell gilt, dass externe Beurteilungstechniken und Selbstbeurteilungen sich gegenseitig nicht ausschließen, sondern im Idealfall komplementär eingesetzt werden sollten.

Eckelaert et al. /59/ stellen in ihrem Zwiebschalenmodell der Sicherheitskultur in Anlehnung an IAEA /25/ und Guldenmund /21/ ebenfalls die Ebenen der Kulturanalyse nach Schein /26/ dar:

- Artefakte umfassen die materiellen/sichtbaren und verbal identifizierbaren Elemente in einer Organisation. Beispiele, die im Zusammenhang mit der Arbeitssicherheit stehen, sind Sicherheitsplakate, Botschaften und Slogans, Dokumente und Berichte im Zusammenhang mit der Sicherheit (Audits, Unfälle usw.), Arbeitsverfahren und -anweisungen, Kleidungsvorschriften (Tragen von persönlicher Schutzausrüstung) usw.
- Espoused values (angenommene Werte) umfassen die Aspekte, die von der Organisation angegeben oder angestrebt werden. Sie sind die schriftlichen oder mündlichen Äußerungen des Arbeitgebers oder Geschäftsführers (z. B. bezüglich der Priorisierung der Sicherheit vor den Produktionszielen). Zu den Werten gehören auch die (Sicherheits-) Einstellungen der Arbeitnehmer zu (1) Verhalten (z. B. Verantwortung, sicheres Arbeiten, Kommunikation über Sicherheit), (2) Menschen (z. B. Mitarbeitende, Aufsicht, Management), (3) Fragen im Zusammenhang mit der "Software" (z. B. Sicherheitsverfahren, Schulung) und "Hardware"-bezogenen Elementen (z. B. Präventivmaßnahmen, persönliche Schutzausrüstung) (Guldenmund /51/, S. 48).
- Grundlegende Annahmen sind die zugrundeliegenden, gemeinsamen Überzeugungen bezüglich der Sicherheit unter den Mitgliedern einer Organisation. Diese Annahmen sind implizit und unsichtbar, aber für die Mitglieder offensichtlich. Guldenmund (/51/, S. 49 ff.) nennt einige Beispiele für sicherheitsrelevante Annahmen: Diese könnten sich darauf beziehen, was sicher ist und was nicht, auf Arbeitsplätze, ihre Gefahren und ihre Instandhaltung, auf die für die Sicherheit aufgewendete Zeit, darauf, ob bestimmte Personen wahrscheinlich ein riskantes Verhalten zeigen, darauf, inwieweit Personen die Initiative

ergreifen oder auf Anweisungen warten sollten und darauf, ob es akzeptabel ist, das unsichere Verhalten anderer Personen zu korrigieren, usw. Der Kern einer organisatorischen (Sicherheits-)Kultur, d. h. die Grundannahmen, sind unsichtbar und können nicht auf direktem Wege aufgedeckt werden. Diese Grundannahmen sind jedoch durch die äußeren Schichten sichtbar. Das bedeutet, dass der kulturelle Kern nur durch die Erforschung und Bewertung der Werte/Einstellungen und Artefakte konstruiert werden kann.

Mkrtchyan & Turcanu /80/ fassen ihren Review von Methoden zur Erhebung von Sicherheitskultur wie folgt zusammen:

- Der überwiegenden Mehrheit der Instrumente mangelt es an Validität beispielsweise an Konstrukt- oder diskriminierender Validität.
- Die meisten Instrumente basieren nur auf einer einzigen Erhebungsmethode (meist Fragebögen). Nur einzelne Instrumente verwenden auch andere Methoden wie Interviews, Verhaltensbeobachtungen, Dokumentenanalysen, Fokusgruppen und Prozess- oder Systeminspektionen.
- Die Anzahl der Dimensionen der Sicherheitskultur variieren erheblich. Weder in der verwendeten Terminologie (wie Merkmale, Indikatoren, Attribute, Normen) noch in der Definition der Begriffe gibt es einen Konsens, auch wenn es diesbezüglich große Überschneidungen zwischen verschiedenen Werkzeugen und Methoden gibt.
- Die Mehrheit der quantitativen Instrumente verwendet Likert-Skalierungen oder verbale Label, die mit Punktzahlen verbunden sind. In einigen Fällen sind diese numerischen Zuordnungen fragwürdig, da eine riesige Informationsmenge mit nur einer Punktzahl bewertet wird.
- Den meisten Instrumenten fehlt eine ausreichende Dokumentation über die Algorithmen, mit denen die von verschiedenen Befragten vorgenommenen Bewertungen zu einer Gesamtpunktzahl aggregiert werden.
- Die Anzahl der Fragen variiert von weniger als 10 bis zu mehr als 100 Fragen für den gleichen Bereich. Einer der Gründe für die niedrige Rücklaufquote könnte in der Fragebogengestaltung, d. h. in der Formulierung der Fragen, ihrer Einfachheit sowie in der Anzahl der Fragen, liegen.
- Es gibt Variationen in den Stellungen der Befragten: In einigen Fragebögen sind die Fragen nach der Verantwortungsebene in der Organisationshierarchie gruppiert, andere sind sehr allgemein gehalten sind, ohne die Stellenbeschreibung, Position, demographische Merkmale usw. der Befragten zu berücksichtigen.
- Viele Instrumente liefern keine Maßnahmenempfehlungen. Für Unternehmen sind aber Maßnahmenempfehlungen hilfreicher im Hinblick auf Verbesserungen als die bloße Bewertung.

- Es mangelt an verfügbaren Fallstudien zur Bewertung der Sicherheitskultur unter Anwendung eines bestimmten Instruments.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Methoden in der Regel nur die oberen Ebenen des Modells von Schein erfassen, obwohl doch die unterste Ebene Interpretationen erst ermöglicht. An diesem Punkt wird das Problem von Kulturanalysen deutlich: Werte und Normen sowie Grundannahmen und Selbstverständlichkeiten können weder direkt beobachtet noch einfach erfragt, sondern nur über einen langwierigen Prozess erschlossen werden.

## 2.4.1 Erhebungen auf der Ebene der Artefakte

Eckelaert et al. /59/ stellen fest, dass der analytische oder psychologisch/psychometrische Ansatz der beliebteste und vorherrschende Ansatz bei der Bewertung der Sicherheitskultur ist und dass dieser sich häufig auf das Sicherheitsklima der Organisation bezieht (siehe Hopkins /81/; Antonsen /82/; Guldenmund /51/).

Im Folgenden werden vor allem wissenschaftliche aber praxisrelevante Instrumente und Studien dargestellt. Einige der Verfahren sind dem Kapitel 4.1 zugeordnet. Verzichtet wird auf die Darstellung der diversen Instrumente zum Sicherheitsklima.

Martínez-Córcoles et al. /83/ untersuchten unter anderem, ob Sicherheitskultur einen positiven Einfluss auf das Sicherheitsklima hatte: Die Sicherheitskultur wurde mit dem "Fragebogen zur Sicherheitskultur" bewertet, der aus 24 Punkten bestand. Die Befragten wurden gebeten, den Grad der Bedeutung der nuklearen Sicherheit in einer Reihe von organisatorischen Praktiken anzugeben:

Inwieweit ist die nukleare Sicherheit wichtig?

- im Prozess der Entscheidungsfindung über die Arbeit,
- bei der Zuteilung von Ressourcen (Zeit, Personal, Ausrüstung, Geld),
- bei der Entwicklung von Verfahren,
- in den Interaktionen zwischen Führungskräften und ihren Mitarbeitenden,
- in Newslettern und anderen Veröffentlichungen,
- im Anlagenbetrieb,
- im Geschäftsplan des Unternehmens,
- bei der Lösung von Konflikten zwischen Sicherheit und Produktion,

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- in der Anerkennung, die Führungskräfte ihren Mitarbeitenden entgegenbringen,
- in den Prozessen des Veränderungsmanagements,
- in Sitzungen,
- in der Beziehung mit der Regulierungsbehörde,
- in Bezug auf Personalvermittlungsunternehmen,
- im täglichen Verhalten der Arbeitnehmer,
- im täglichen Verhalten der Führungskräfte,
- im täglichen Verhalten des Topmanagements,
- bei der Personaleinstellung,
- in der Ausbildung des Personals,
- bei der Mitarbeiterförderung,
- in der Vergütung des Personals,
- bei der Festlegung von Zielen,
- bei der Leistungsbeurteilung oder Leistung von Arbeitnehmern,
- bei der Planung und personellen Besetzung des Beladens,
- während des Beladens, auch wenn dies eine Verzögerung der Arbeit bedeutet.

Die Ergebnisse der Untersuchung (Martínez-Córcoles et al./83/) zeigten u. a., dass die Sicherheitskultur einen direkten Einfluss auf das Sicherheitsklima hat.

Do Nascimento et al. /84/ haben in einer Untersuchung in der brasilianischen Kerntechnik 12 Dimensionen formuliert, die mit 75 Fragen erhoben werden:

- D1. Vorrang für die Sicherheit;
- D2. Zuweisung von Ressourcen;
- D3. Rollen und Verantwortlichkeiten;
- D4. Verpflichtung zur Sicherheit;
- D5. Qualifikation und Personalstärke;
- D6. Kommunikation;
- D7. Beziehung zu Vorgesetzten und Aufsichtsbehörden;
- D8. Durchführbarkeit von Prozessen;
- D9. Dokumentation und Verfahren;

- D10. Arbeitsbedingungen;
- D11. Organisatorisches Lernen;
- D12. Interne und externe Evaluierungen

Nach Validierungsberechnungen ergaben sich 41 Fragen, die neun Faktoren widerspiegeln, Probleme gab es mit der Dimension Qualifikation und Personalstärke, hier werden zukünftig weitere Indikatoren notwendig sein.

Oedewald et al. /75/ haben einen Leitfaden zur Evaluation der Sicherheitskultur vorgestellt. Zentrales Element ist das DISC-Modell (s. Kap. 2.3.4).

Der Prozess der Bewertung ist in fünf Hauptschritte unterteilt. Diese sind: 1) Planung des Evaluationsrahmens und der praktischen Durchführung des Evaluationsprozesses, 2) Auswahl der Datenerhebungsmethoden und Durchführung der Datenerfassung, 3) Strukturierung und Analyse der Daten, 4) Interpretation der Ergebnisse und 5) Berichterstattung über die Evaluationsergebnisse mit möglichen Empfehlungen.

Der Leitfaden betont die Bedeutung eines soliden Rahmens, wenn es um vielschichtige Phänomene geht. Die Validität und Glaubwürdigkeit der Evaluation beruht weitgehend auf der Fähigkeit des Evaluationsteams, bei der Durchführung von Sicherheitsbewertungen herauszukristallisieren, was sie unter Organisation und Sicherheit verstehen - und damit auch, welche Kriterien für die Evaluation gelten. Eine weitere wichtige und oft unterschätzte Phase der organisatorischen Evaluation ist nach Oedewald et al. /75/ die Interpretation der Ergebnisse.

Warszawska & Kraslawski /85/ erheben die Kultur mit einer hierarchischen Fragepyramide (4 Stufen: Hauptfrage -generelle Fragen – dazwischenliegende Fragen – detaillierte Fragen). Für alle Fragen wurden Antworterwartungen formuliert, d. h. ein normatives Modell für Organisationen erstellt. Die Überprüfung wurde an Studenten vorgenommen. Es wurden strukturierte Interviews zu den folgenden Schlüsselaspekten durchgeführt:

- Bewusstsein/Aufmerksamkeit
- Wissen und Fähigkeiten
- Selbstverpflichtung des Managements
- Monitoring, Steuerung, Aufsicht
- Ständige Verbesserung
- Informationsfluss

Im deutschsprachigen Raum verfassen Fassmann & Beck /47/ einen Leitfaden zur Fremd-  
beurteilung von Sicherheitskultur, um eine bundesweit einheitliche Erfassung und Beurtei-  
lung wesentlicher Aspekte der Sicherheitskultur deutscher Kernkraftwerke in den Phasen  
des Restbetriebs, des Nachbetriebs und des Rückbaus zu unterstützen.

Gegenstand des Leitfadens (Fassmann & Beck /47/) ist die Führung im Betreiberunterneh-  
men in Bezug auf dessen Sicherheitskultur. Der Leitfaden basiert auf dem deutschen Re-  
gelwerk (Sicherheitsanforderungen für Kernkraftwerke (SiAnf und KTA 1402). Das Füh-  
rungsverhalten wird durch fünf Handlungsbereiche von Führungskräften operationalisiert,  
die in 17 Schlagworte und Fragen heruntergebrochen werden. Im Folgenden werden die  
Handlungsbereiche und die Schlagworte genannt.

- Rahmenbedingungen des Handelns schaffen
  - Vorrang der Sicherheit
  - Arbeitsbedingungen
  - Qualifikation
- Personalführung
  - klare Vorgaben
  - Vorbildfunktion
  - Nachfragen der Geführten
  - Reaktion auf Nachfragen
  - Überwachen
- Fehler, Verbesserungen, Vorkehrungen angehen
  - Wachsamkeit der Geführten
  - Fehler der Führungskraft
  - Fehlerbehandlung
  - Verbesserungsvorschläge
  - lernende Organisation
- Anerkennung und Sanktionierung
  - Anerkennung
  - Sanktionierung
- Sozialverhalten
  - Arbeitsklima

- Verlässlichkeit

## 2.4.2 Erhebungen auf der Ebene der Normen und Werte

In der Literatur finden sich keine Instrumente, die auf die Erhebung von Normen und Werten spezialisiert sind. Allerdings stellen aus unserer Sicht Dokumentenanalysen, die in der Regel nicht weiter spezifiziert werden, eine Erhebungsmöglichkeit für die Ebene der Normen und Werte dar. Im Kap. 4.1 werden einige Instrumente genannt, die explizit u.a. auch auf diese Ebene eingehen.

## 2.4.3 Erhebungen auf der Ebene der Grundannahmen

Bei der Literaturrecherche ist lediglich ein Ansatz identifiziert worden, bei dem explizit die Grundannahmen oder Selbstverständlichkeiten erhoben werden. Schöbel et al. /45/, /46/ erheben über eine Gap-Analyse auch die Grundannahmen oder Selbstverständlichkeiten der Sicherheitskultur in einem Kernkraftwerk. Die Autoren gehen davon aus, dass sich weder Artefakte noch Werte ohne weiteres den tieferen Kulturschichten zuordnen lassen. Beide sind hinsichtlich der Bedeutungen für die Kultur und die Grundannahmen mit Unsicherheit behaftet, insbesondere dann, wenn Widersprüche zwischen den Manifestationen auf der Ebene der Artefakte und der Werte bestehen (z. B., wenn das Management die Bedeutung der Einhaltung von Regeln kommuniziert, andererseits aber Regelverletzungen akzeptiert). Nach Schein /86/ liefern diese Inkonsistenzen Hinweise auf wichtige tiefere Denk- und Wahrnehmungsebenen (d. h. auf Grundannahmen), von denen angenommen wird, dass sie das gezeigte Verhalten mit verursachen. Solche Inkonsistenzen können Hinweise auf eine dysfunktionale kulturelle Dynamik darstellen. Daher ist es aus Sicht der Autoren erforderlich, diese tieferen Ebenen bei der Beurteilung von Kultur einzubeziehen.

Schöbel et al. /45/, /46/ wollten in ihren Untersuchungen zwei Fragen beantworten:

- 1. Stellen die Ergebnisse der angewandten Methoden die Realität der Sicherheitskultur der Teilnehmer auf glaubwürdige Weise dar? und
- 2. Werden die Gefühle, Absichten und Erfahrungen der Teilnehmer in Bezug auf die zugrundeliegenden theoretischen Annahmen richtig interpretiert?

Die Autoren verwendeten die folgenden Techniken, um die Validität ihres Ansatzes zu gewährleisten:

- Langfristiges Engagement und Zusammenarbeit im Feld: Insgesamt gab es ein Engagement von drei Jahren in der Referenzanlage, um den Ansatz zu entwickeln und anzuwenden, und von sechs Monaten, um den Ansatz in der zweiten Anlage anzuwenden. In jeder

Anlage wurde ein Projektteam, bestehend aus Wissenschaftlern und mindestens drei Mitgliedern der Anlage, gebildet, das die Entwicklung und Anwendung des Ansatzes gemeinsam begleitete.

- Überprüfung durch die Mitglieder: Die Überprüfungen erfolgten einerseits durch Evaluationsfragebögen und andererseits durch direktes Feedback an das Projektteam und die Anlagenleitung.
- Mehrere Methoden und Quellen: Sowohl qualitative (Teilnehmerbeobachtung, halbstrukturierte Interviews, Gruppenworkshops) als auch quantitative Methoden (Bewertungen, Fragebögen) wurden simultan und auch sequentiell angewandt.
- Peer Debriefing: Während des Entwicklungsprozesses wurde ein Vertreter eines Unternehmens, das mit Initiativen zur Sicherheitskultur und Bewertungen innerhalb der gesamten deutschen Kernkraftindustrie beauftragt ist, einbezogen, um die einzelnen Schritte des Bewertungsansatzes zu überprüfen /45/, /46/.

Es wurden Methoden zur Bewertung der Kultur auf allen drei Ebenen, d. h. auf der Ebene der Artefakte, der Werte und der Grundannahmen eingesetzt. Der Schwerpunkt auf Inkonsistenzen zwischen Artefakten und vertretenen Werten wurde von den Autoren für die Zusammenstellung von drei spezifischen Bewertungsschritten gewählt. Zuerst wurde eine Analyse der Artefakte (Schritt 1) durchgeführt, auf die eine quantitative Gap-Analyse folgte, in der die bewerteten Artefakte den Werten gegenübergestellt wurden (Schritt 2). Die Beurteilung wurde durch eine Analyse der Grundannahmen vervollständigt (Schritt 3). Hier wurden mit kulturdynamischen Interviews ( „Was sind die Folgen der Tatsache, dass diese Praxis in der Anlage nicht optimal umgesetzt wird?“; „Wie werden diese Folgen kompensiert?“; „Auf welche Weise werden diese Folgen verstärkt?“; „Gibt es Verzögerungen und nachteilige Auswirkungen von verstärkenden und kompensierenden Faktoren“? (Schöbel et al. /46/, S. 43) und Workshops die Grundannahmen erhoben.

Das Verfahren wurde in einer kerntechnischen Referenzanlage entwickelt und erprobt und in einer zweiten kerntechnischen Anlage validiert. Zusammengefasst werden die Verfahrensbausteine sowohl inhaltlich als relevant für die Sicherheitskultur bewertet, als auch für verständlich, transparent und anwendbar für die betriebliche Praxis befunden.

## 2.5 Praxisbezogene Ansätze

Unter den praxisbezogenen Ansätzen verstehen wir pragmatische Modelle (s. Kap. 2.3.3) und methodische Ansätze auf allen Ebenen (s. Kap. 2.6), die einerseits einen eher normativen Charakter haben und andererseits besonders industriespezifisch sind. Bei all diesen

Ansätzen wird seltener von theoretischen Annahmen ausgegangen, sondern sie sind lösungsorientiert und haben überwiegend einen regulatorischen Hintergrund. Zunächst fassen wir die Ansätze aus der Kerntechnik (Kap. 2.5.1) zusammen und anschließend Ansätze aus anderen Industrien (Kap. 2.5.2).

## 2.5.1 Ansätze aus der Kerntechnik

Basierend auf INSAG-4 hat die IAEA /87/, /88/ die ASCOT-Guidelines als Erhebungsmethode für Sicherheitskultur entwickelt. Um die Sicherheitskultur des Betreibers richtig beurteilen zu können, hält sie es für notwendig, die Beiträge aller beteiligten Organisationen zu berücksichtigen, die die Sicherheitskultur des Betreibers beeinflussen. Daher ist es bei der Bewertung der Sicherheitskultur in Organisationen, seien sie staatlich, betrieblich oder unterstützend, notwendig, zumindest die lokale Aufsichtsbehörde, die Zentrale des Energieversorgers und die kerntechnische Anlage selbst in die Bewertung einzubeziehen. Die Wirksamkeit der Sicherheitskultur kann daher am besten beurteilt werden, wenn verschiedene Gruppen von Organisationen einbezogen werden, wie Regierungs-, Betriebs- oder Unterstützungsorganisationen. Die Bewertung der Sicherheitskultur beginnt normalerweise mit Diskussionen in der Regierung/Aufsichtsbehörde. Während dieser Gespräche sollten das Engagement der Regierung und der Regulierungsbehörden für die Sicherheit und ihre Sicherheitspolitik angesprochen werden.

Nach den zuständigen Aufsichtsbehörden sollte die Unternehmenszentrale besucht werden, um das Engagement des Unternehmens für die Sicherheit, seine Erklärung zur Sicherheitspolitik und seine Interaktion mit der Anlage zu bewerten. Die IAEA /88/ geht davon aus, dass die Bewertung hauptsächlich in der Anlage vorgenommen wird. Ausprägungen der Sicherheitskultur sind bereits bei einer Begehung der Anlage und einem Überblick über die Dokumentation erkennbar. Anlagen, die nicht gut gepflegt erscheinen, haben wahrscheinlich Bereiche, in denen die Sicherheitskultur erheblich verbessert werden kann. Andererseits kann ein guter Gesamteindruck bei einer ersten Begehung bereits ein positiver Hinweis auf eine wirksame Sicherheitskultur sein.

Danach werden Befragungen durchgeführt, die verschiedene Ebenen und Organisationseinheiten abdecken sollen:

- I - Individuell (gilt nur für Kraftwerke unterhalb der Führungsebene).
- M - Management (gilt für Kraftwerke nur oberhalb der individuellen Ebene).
- C - Unternehmen (Hauptsitz des Energieversorgers).

- R - Aufsichtsbehörde/Regierung

- S - Unterstützende Organisationen (Forschung/Konstruktion).

Es wird eine Fragenhierarchie entwickelt, die mit einer INSAG-4-Frage beginnt, aus der zusätzliche Leitfragen abgeleitet werden, für die dann Schlüsselindikatoren gebildet werden. Das Vorgehen soll an einer Frage beispielhaft dargestellt werden:

Frage 8 (an die Aufsichtsbehörde, das Unternehmen und das Management) aus INSAG-4:

- Werden Berichte über wichtige Sicherheitsprobleme routinemäßig von der Aufsichtsbehörde veröffentlicht? Veröffentlicht die Aufsichtsbehörde periodisch eine zusammenfassende Überprüfung der Sicherheitsleistung von Anlagen?

Leitfragen:

- Wie stellen Sie sicher, dass wichtige Sicherheitsfragen anderen Anlagen, Ländern und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden?
- Wie sieht die Politik der Aufsichtsbehörden bei der Veröffentlichung von Daten zur Sicherheit von Anlagen aus?
- Welche Vorkehrungen gibt es für die rechtzeitige Meldung und Verbreitung von Informationen bei Stör- und Unfällen?

Schlüsselindikatoren:

- Regelmäßig veröffentlichte Sicherheitsberichte.
- Programme zur Sammlung von Daten zur Anlagensicherheit und zur Trendanalyse der Ergebnisse für die Verbreitung.

ASCOT /88/ wurde 2008 durch SCART mehr oder weniger abgelöst. Als eine Erhebungsmethode für Kernkraftwerke beschrieb die IAEA /69/ den „Safety Culture Assessment Review Team“-Ansatz (SCART). Der SCART-Prozess weist zwei wesentliche Merkmale auf:

- Parallele und unabhängige Bewertung der Merkmale der Sicherheitskultur durch mehrere Gutachter mit einem qualitativen und quantitativen Output (Kommentare und Bewertungen) und
- Meinungsbildung im Team, die sich aus den einzelnen Kommentaren und Bewertungen ergibt.

Die Kombination der beiden Merkmale, unabhängige Einzelmeinungsbildung und gesteuerte Teammeinungsbildung, ist nach Ansicht der IAEA /69/ von wesentlicher Bedeutung, um

sicherzustellen, dass SCART vor der möglichen Voreingenommenheit eines einzelnen Gutachters geschützt ist.

Interviews mit Managern und Mitarbeitenden gelten als das Hauptinstrument zur Datenerfassung in SCART:

- Für die Gewinnung einer differenzierten Meinung über die organisatorischen und geschäftlichen Leistungsmerkmale der kerntechnischen Anlage, die Auswirkungen auf die Sicherheit haben können;
- Um Meinungen über den Grad der Übereinstimmung mit sicherheitsbezogenen Richtlinien, Prozessen und Verfahren einzuholen;
- Um eine Meinung über den Grad der formellen und informellen Akzeptanz und des Verständnisses für sicherheitsbezogene Richtlinien, Prozesse und Verfahren zu erhalten;
- Um eine Meinung über implizite soziale Normen, Überzeugungen, Einstellungen und Werte vom Management und Personal zu erhalten, insbesondere hinsichtlich ihrer Relevanz für die Sicherheit.

Erfragt werden die nachfolgend dargestellten Charakteristika einer guten Sicherheitskultur mit halbstrukturierten Interviews:

- Sicherheit ist ein klar anerkannter Wert
- die Führung für die Sicherheit ist klar
- die Verantwortlichkeit für die Sicherheit ist klar
- Sicherheit ist in alle Aktivitäten integriert
- Sicherheit wird durch Lernen vorangetrieben

Beispielsweise können für das Merkmal „Sicherheit ist ein klar anerkannter Wert“ und das Attribut „Die hohe Priorität, die der Sicherheit eingeräumt wird, geht aus der Dokumentation hervor“ die folgenden Fragen gestellt werden:

- Auf welche Weise wird die aktuelle Sicherheitspolitik den Mitarbeitenden und Fremdfirmenmitarbeitenden zur Kenntnis gebracht? Wer entscheidet über die Informationsstrategie?
- Wenn eine Erklärung zur Sicherheitspolitik herausgegeben wurde, was ist ihr Inhalt?
- Wie wirkt sich die Erklärung zur Sicherheitspolitik auf die tägliche Arbeit der Mitarbeitenden und Fremdfirmenmitarbeitenden aus?
- Können Mitarbeitende und Fremdfirmenmitarbeitende Beispiele aus der Erklärung zur Sicherheitspolitik anführen, die deren Bedeutung veranschaulichen?

- Welche Dokumente gibt es, die die Erwartungen des Managements an die Sicherheit formulieren, und mit welchem Inhalt?
- Können Mitarbeitende und Auftragnehmer Beispiele für die Erwartungen des Vorgesetzten nennen

Nach Reiman et al. /89/ sind die SCART-Missionen unabhängig und werden von einem Expertenteam für Sicherheitskultur aus mehreren Ländern, mit Ausnahme des Gastlandes, durchgeführt. SCART zielt darauf ab, den Mitgliedstaaten Beratung und Unterstützung zu bieten, um die Sicherheitskultur in den kerntechnischen Anlagen zu verbessern. Bei SCART-Missionen handelt es sich nicht um ein Audit, sondern um eine gemeinsame Suche der SCART-Teammitglieder und ausgewähltem Personal der kerntechnischen Anlagen nach Verbesserungsmöglichkeiten der Sicherheitskultur in der Anlage.

Später ändert die IAEA die Erhebung der Sicherheitskultur, statt des SCART-Ansatzes wird in Ergänzung zum OSART (Operational Safety Assessment Review Teams)-Modul das „Independent Safety Culture Assessment (ISCA)“ /90/ konzipiert.

Diese Methodik zur Bewertung der Sicherheitskultur konzentriert sich stark auf die Wahrnehmungen, Ansichten und Verhaltensweisen von Mitarbeitenden auf allen Ebenen der Organisation. Dies steht im Gegensatz zu auditartigen Bewertungen, bei denen der Schwerpunkt auf "Fakten" und deren Bewertung liegt. Ein Kerngedanke bei OSART und ISCA zur Bewertung der Sicherheitskultur besteht darin, ein gründliches Bild der Sicherheitskultur der Organisation zu erstellen, das als Grundlage für Verbesserungsmaßnahmen dienen soll. Die Methodik misst daher der Interpretation und Kommunikation über die Kultur den gleichen Wert bei wie ihren Ergebnissen in Bezug auf Sicherheitsfragen und Sicherheitsleistung /90/.

Die Methodik zur Bewertung der Sicherheitskultur mit OSART und ISCA basiert auf der Kulturtheorie von Edgar Schein und zielt somit auf die Bewertung aller Ebenen der Sicherheitskultur ab. Insbesondere ist es wichtig, die Grundannahmen der Kultur zu untersuchen, da diese das Verhalten der Organisationsmitglieder bestimmen. Dazu werden die nachfolgenden Methoden eingesetzt:

- Interviews;
- Beobachtungen;
- Fokusgruppen;
- OSART Teamerkenntnisse.

In ihrer Publikation GSR Part 2 stellt die IAEA /16/ den Zusammenhang zwischen Führung und Management auf der einen Seite und Sicherheitskultur heraus.

- (a) Führung für die Sicherheit: durch die Festlegung und Integration der Vision, Ziele, Strategien, Pläne und Zielsetzungen der Organisation, durch die persönliche Selbstverpflichtung für den Schutz von Mensch und Umwelt vor schädlichen Auswirkungen ionisierender Strahlung und durch das Eintreten für die grundlegenden Sicherheitsprinzipien sowie durch die Formulierung von Verhaltenserwartungen und die Förderung einer starken Sicherheitskultur.
- (b) Sicherheitsmanagement: Dazu gehört die Einrichtung, die Anwendung und die Weiterentwicklung eines wirksamen Managementsystems. Dieses Managementsystem muss alle Elemente des Managements integrieren, so dass Anforderungen an die Sicherheit festgelegt und kohärent mit anderen Anforderungen, einschließlich der Anforderungen an die menschliche Leistung, Qualität und Sicherheit, angewendet werden. Damit wird zudem sichergestellt, dass die Sicherheit nicht durch die Notwendigkeit, andere Anforderungen oder Ansprüche zu erfüllen, beeinträchtigt wird. Sicherheitsmaßnahmen und Gefahrenabwehrmaßnahmen müssen auf integrierte Weise konzipiert und angewendet werden. Das Managementsystem muss auch die Förderung einer starken Sicherheitskultur, die regelmäßige Bewertung der Sicherheitsleistung und die Anwendung der Lehren aus den Betriebserfahrungen gewährleisten. Das integrierte Managementsystem unterstützt darüber hinaus die Entwicklung eines proaktiven und reaktionsschnellen Managements.

Fassmann et al. /91/ fassen die Arbeiten der IAEA wie folgt zusammen: Die Basis sind die Attribute der Sicherheitskultur aus dem Regelwerk der IAEA /66/. Diese Attribute sind in fünf Gruppen eingeteilt, die bei der IAEA „Charakteristika der Sicherheitskultur“ heißen. Diese Charakteristika sind untereinander vernetzt /66/. Jedes Charakteristikum erfasst ein übergeordnetes Merkmal der Sicherheitskultur.

Dieselben Merkmale verwendet die IAEA /90/ für ihren Selbstbewertungsansatz, in dem beschrieben wird, dass Organisationen keine Kulturen hätten, sondern Organisationen Kulturen seien. Jede Bewertung der Sicherheitskultur erfordert daher, dass die Untersucher zuerst einen Einblick in die gesamte Organisationskultur auf lokaler und Unternehmensebene gewinnen.

Nach Fassmann et al. /91/ kann jedes Merkmal der Sicherheitskultur im Hinblick auf das Vorhandensein von vier Elementen beurteilt werden: Sind alle vier Elemente vorhanden, unterstützen diese eine wirksame Umsetzung des entsprechenden Merkmals der Sicherheitskultur. Die vier Elemente für jedes Merkmal der Sicherheitskultur sind:

- Management für die Sicherheit: Dazu gehört das Managementsystem, das den formellen normativen Rahmen für die Erreichung der gewünschten Praktiken und Ergebnisse bildet.

- Aktionen und Praktiken: Das sind tatsächliche Praktiken und Handlungen, wie z. B. Entscheidungen, Verhalten von Führungskräften und Mitarbeitenden.
- Verstehen: Das sind Aspekte wie individuelle und organisatorische Sinnggebung und Interpretation der Realität. Das Verständnis umfasst Überzeugungen und Werte.
- Emotionen: Dazu gehören innere Wahrnehmungsprozesse, die über das rein intellektuelle Verstehen hinausgehen und dem Einzelnen helfen zu erkennen, wann es Gefährdungen gibt, dies bezieht das persönliche Wohlbefinden und die Nutzung des Körpers als Signalsystem sowie das intuitive Erkennen von Datenmustern als Frühwarnsignal mit ein.

Barnes & Koves /92/ stellen dar, wie die NRC in einem Workshop die Definition von Sicherheitskultur und die wichtigsten Dimensionen entwickelt hat. Als Ergebnis des Workshops resultiert die folgende Definition:

“Nuclear safety culture is the core values and behaviors resulting from a collective commitment by leaders and individuals to emphasize safety over competing goals to ensure protection of people and the environment.”

Als wichtige Dimensionen der Sicherheitskultur wurden die folgenden identifiziert:

- Sicherheitsverhalten von Führungskräften
- Problemerkennung und Messung
- Persönliche Verantwortlichkeit
- Prozesse und Verfahren
- Kontinuierliches Lernen
- Ermutigung zur Meldung von Problemen
- Effektive Sicherheitskommunikation
- Ein respektvolles Arbeitsumfeld

Nach Hansen /28/ hat das INPO ein „Nuclear Safety Culture Assessment Tool“ entwickelt, in dem die Sicherheitskultur (s. Kap. 1.2) als Werte und Verhaltensweisen einer Organisation definiert wird, welche von ihren Führungskräften modelliert und von ihren Mitgliedern externalisiert wird, die dazu dienen, die nukleare Sicherheit zur obersten Priorität zu machen.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

Die folgenden Prinzipien für eine starke Sicherheitskultur beschreiben die wesentlichen Merkmale der Sicherheitskultur in der gesamten kommerziellen nuklearen Stromerzeugungsindustrie:

- Jeder ist persönlich für die nukleare Sicherheit verantwortlich
- Führungskräfte zeigen Engagement für Sicherheit
- Vertrauen durchdringt die Organisation
- Sicherheit steht bei der Entscheidungsfindung an erster Stelle
- Die Kerntechnik ist als besonders und einzigartig anerkannt
- Eine hinterfragende Haltung wird kultiviert
- Organisatorisches Lernen wird gefördert
- Nukleare Sicherheit wird ständig überprüft

Die Erhebung der Sicherheitskultur wird wie ein Peer-Review durchgeführt. 71 Prinzipien und Attribute werden als Fragen von zwei Reviewern (intern und extern kombiniert) abgefragt und mit plus, 0 oder minus bewertet. Es werden ca. 80 Interviews in vier Tagen durchgeführt und anschließend werden alle Fragen mit einer signifikanten Anzahl von Negativbewertungen in die anschließende Evaluation und Diskussion einbezogen.

Eine Untersuchung von Kasim et al. /93/ in malaysischen kerntechnischen Betrieben zielte auf die Verringerung der Unfallzahlen. Die Autoren haben ein Neun-Faktoren-Modell entwickelt, das aus 32 Items bestand, die die folgenden Elemente umfassten:

- hinterfragende Grundhaltung,
- kommunikative Information,
- Arbeitsumgebung,
- Engagement des Managements,
- Kommunikation,
- Sicherheitspriorität,
- persönliche Sichtweise,
- Engagement und
- umsichtiges Vorgehen.

Nach Ansicht der Autoren können die gewonnenen Erkenntnisse als konsistent mit ihrem Modell angesehen werden /93/.

## 2.5.2 Ansätze aus anderen Industrien

Hier werden Ansätze aus der chemischen Industrie, aus der Luftfahrt, aus dem Transportwesen und aus der Medizin dargestellt.

Das American Institute of Chemical Engineers /37/ definiert Prozesssicherheitskultur und deren Kernprinzipien: Eine starke Prozesssicherheitskultur ist das Muster gemeinsamer festgeschriebener und ungeschriebener Einstellungen und Verhaltensnormen, die sich positiv darauf auswirken, wie eine Anlage oder ein Unternehmen gemeinsam die erfolgreiche Durchführung und Verbesserung ihres Prozesssicherheitsmanagementsystems (PSMS) unterstützt. Dies führt zudem zur Verhinderung von Ereignissen, was sich positiv auf die Prozesssicherheit auswirkt. Kernprinzipien der Prozesssicherheitskultur sind:

- einen Imperativ für die Prozesssicherheit aufstellen,
- starke Führung bieten,
- gegenseitiges Vertrauen fördern,
- offene und ehrliche Kommunikation sicherstellen,
- ein Gefühl der Verletzlichkeit aufrechterhalten,
- Gefahren/Risiken verstehen und danach handeln,
- Einzelpersonen befähigen, ihre Verantwortlichkeiten im Bereich der Prozesssicherheit erfolgreich zu erfüllen,
- sich der Expertise fügen,
- Kampf gegen die Normalisierung der Devianz,
- lernen, die Kultur einzuschätzen und zu fördern.

Zusätzlich werden 29 Warnzeichen einer sich verschlechternden Sicherheitskultur formuliert:

- weitverbreitete Konfusion zwischen Arbeitssicherheit und Prozesssicherheit,
- Budget für Prozesssicherheit wird reduziert,
- Führungsverhalten impliziert, dass das Ansehen in der Öffentlichkeit wichtiger ist als die Prozesssicherheit,
- häufige organisatorische Änderungen,
- Konflikt zwischen Produktionszielen und Sicherheitszielen,
- Mitarbeiter-Meinungsumfragen geben negatives Feedback,
- eine hohe Abwesenheits- und Krankheitsquote in der Organisation,

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- häufige Änderungen der Eigentumsverhältnisse,
- angespannte Kommunikation zwischen Management und Arbeitnehmern,
- mangelndes Vertrauen in die Aufsicht vor Ort,
- Günstlingswirtschaft existiert in der Organisation,
- eine hohe Mitarbeiterfluktuation in der Organisation,
- negative externe Beschwerden,
- unangemessenes Aufsichtsverhalten,
- Führungskräfte bevorzugen offensichtlich aktivitätsbasiertes Verhalten gegenüber ergebnisorientiertem Verhalten (manchmal auch als Check-the-Box-Aktivitäten oder Checklisten-Ansatz bezeichnet),
- Anzeichen für psychische Ermüdung bei Mitarbeitende,
- überfällige Maßnahmen zur Prozesssicherheit,
- Arbeitnehmer ist sich der Normen nicht bewusst oder ihnen nicht verpflichtet,
- Rollen und Verantwortlichkeiten nicht klar definiert, verwirrend oder unklar,
- widersprüchliche Prioritäten,
- häufige Änderungen der Prioritäten,
- Vorgesetzte und Führungskräfte, die nicht formell auf Führungsaufgaben vorbereitet sind,
- unzureichend oder unvollständig definierte Befehlskette,
- Konflikt zwischen Arbeitnehmern und Management über Arbeitsbedingungen,
- der Eindruck bei Mitarbeitenden, dass das Management nicht zuhört,
- Betrieb außerhalb des sicheren Betriebs wird akzeptiert,
- Schichtmannschaften, die unterschiedliche Praktiken und Protokolle anwenden,
- Langsame Reaktion des Managements auf negative Ergebnisse der Prozesssicherheit,
- alle sind zu beschäftigt (hilft, das Check-the-Box-Denken zu fördern).

Für die Luftfahrtindustrie postulieren Adjekum & Tous /94/, dass sich rasch wandelnde technologische Arbeitsbereiche mit entsprechenden Anforderungen an akzeptable Sicherheitsniveaus durch die Resilienz einer positiven organisatorischen Sicherheitskultur ergänzt werden sollte. Die Autoren beziehen sich auf Akselsson et al./95/, die die Organisationskultur in drei Gruppen klassifizieren:

- Der psychologische Aspekt bezieht sich auf das inhärente Sicherheitsklima und die Gefühle der Menschen.
- Der Verhaltensaspekt bezieht sich darauf, wie sich die Menschen in der Organisation verhalten.
- Der Situationsaspekt befasst sich mit der strukturellen Komponente einer Organisation und den Sicherheitsmanagementsystemen.

Der situative Aspekt der Sicherheitskultur bezieht sich auch auf Richtlinien, Verfahren und Managementsysteme innerhalb der Organisation. Attribute einer resilienten Sicherheitskultur in einer Organisation sind situative Anpassungsfähigkeit, institutionelles Lernen, kontinuierliche Verbesserungen und Kosteneffizienz im Betrieb. Eine resiliente Sicherheitskultur wird durch die wirksame Umsetzung von Sicherheitsmanagementsystemen (SMS) erlangt.

Lappalainen /96/ sieht Sicherheitskultur als Voraussetzung für das Sicherheitsmanagement und bezieht sich auf die Überprüfung von Studien zur Sicherheitskultur bei verschiedenen Verkehrsträgern von Reiman et al. /97/. Dabei wurden sechs Dimensionen einer guten Sicherheitskultur identifiziert:

- Sicherheit ist ein echter Wert, der bei der Entscheidungsfindung und im täglichen Betrieb berücksichtigt wird.
- Sicherheit wird als ein systemisches und komplexes Phänomen verstanden.
- Die Gefahren und Anforderungen der Kernoperationen werden gründlich verstanden.
- Die Organisation ist sich der Unsicherheiten bewusst und wachsam gegenüber möglichen Risiken.
- Es wird die Verantwortung für das sichere Funktionieren des gesamten Systems übernommen.
- Der Betrieb ist überschaubar organisiert, die Aktivitäten werden ordnungsgemäß ausgeführt und das System ist beherrschbar.

Im japanischen Schienenverkehr untersuchen Bugalia et al. /98/ ebenfalls die Sicherheitskultur. Ein schwerer Unfall im Jahr 2005 im Westen Japans verdeutlichte die Probleme einer vorherrschenden sanktionierenden Sicherheitskultur in einigen der japanischen Eisenbahnorganisationen. Der Unfall war der Anlass für eine Initiative des Ministeriums für Land, Infrastruktur, Transport und Tourismus im Jahr 2006 bei der das Top-Management sich stärker für die Entwicklung einer positiven Sicherheitskultur einsetzen sollte.

Die Studie von Bugalia et al. /98/ zielt darauf, die gegenwärtige Sicherheitskultur in Japan und Indien anhand von Fallstudien von JR East und IR zu bewerten und die Rolle des Top-

Managements bei der Verbesserung des Zustands der Sicherheitskultur in der Organisation zu veranschaulichen. Das Ziel der Studie bestand darin, die Herausforderungen bei der Verbesserung der Sicherheitskultur zu identifizieren.

Dazu wurden Führungskräfte mit mehr als zehn Jahren Berufserfahrung in verschiedenen Abteilungen der Organisationen befragt. In den durchschnittlich zweistündigen Interviews wurden die Führungskräfte gebeten, sich zu den aktuellen Arbeitspraktiken im Hinblick auf verschiedene materielle und immaterielle Sicherheitsaspekte in ihren jeweiligen Organisationseinheiten zu äußern.

Die Fragen der Interviews waren als "Was-Typ"- und "Wie-Typ"-Fragen formuliert, um den aktuellen Zustand des Systems zu ermitteln, anstatt die Herausforderungen bei der Erreichung des aktuellen Zustands des Systems zu erörtern. Die Interviews waren unstrukturiert und die Aspekte wurden nicht nacheinander diskutiert. Um Verzerrungen zu vermeiden, wurden die Befragten im Vorfeld nicht über die Einstufung der Sicherheitsstufen informiert. In der Studie von Bugalia et al. /98/ wurde ein qualitativer Ansatz verwendet, der weitere Detaillierungen erforderte. Beispielsweise wurde das Cross-Auditing innerhalb der Organisation als positive Norm wahrgenommen, die als proaktiv einzustufen ist. Bei genauer Betrachtung des Sachverhalts wurde jedoch festgestellt, dass diese Audits zu häufig und mit zu kurzem zeitlichem Abstand zwischen den Audits durchgeführt wurden, so dass die Empfehlungen aus früheren Audits noch nicht umgesetzt und abgeschlossen waren, wenn das nachfolgende Audit durchgeführt wurde.

Im Rahmen der Studie von Bugalia et al. /98/ konnte zudem die Relevanz dieser Aspekte für die Eisenbahnindustrie bestätigt werden.

Die Autoren (Bugalia et al. /98/) halten die Methodik ihrer Studie für geeignet, zeitliche Profile der Sicherheitskultur in Organisationen zu entwickeln und zu vergleichen. Es zeigt sich, dass Beschreibungen des aktuellen Sicherheitsniveaus für verschiedene Organisationen im Vergleich deutlich kontrastieren.

In der Medizin nutzten Sexton et al. /99/ den „The Safety Attitudes Questionnaire“. Die Ergebnisse der Fragebogenuntersuchung zeigten, dass die Daten eine Sechs-Faktoren-Lösung abbildeten. Die ermittelten Faktoren waren:

- Teamarbeitsklima,
- Sicherheitsklima,
- Wahrnehmung des Managements,
- Arbeitszufriedenheit,
- Arbeitsbedingungen und

- Stresserkennung.

Die Autoren (Sexton et al. /99/) schlussfolgern, dass der Fragebogen zu den Sicherheitseinstellungen gute psychometrische Eigenschaften zeigte. Organisationen des Gesundheitswesens können den Fragebogen nutzen, um die Einstellung des Pflegepersonals bzgl. der sechs Bereiche zu messen, die mit der Sicherheit der Patienten zu tun haben. Die Ergebnisse können zum Vergleich mit anderen Organisationen dienen, zur Entwicklung von Interventionen bzgl. der Verbesserung der Sicherheitseinstellungen anzuregen oder zur Wirksamkeitsmessung dieser Interventionen herangezogen werden.

## 2.6 Sicherheitskultur bei kerntechnischen Behörden

Wie sich bereits bei der Entwicklung der Definitionen für Sicherheitskultur erkennbar, zeichnet sich seit Mitte der 2010er Jahre ein Trend ab, die Sicherheitskultur als organisationales Konzept auch in kerntechnischen Aufsichts- und Genehmigungsbehörden zu implementieren und zu etablieren. Diese Entwicklung lässt sich wissenschaftlich auf den Systembegriff zurückführen. Die Aufsichts- und Genehmigungsbehörden sind ein bedeutender Bestandteil des kerntechnischen Systems, welches sich aus Betreiber-, Sachverständigenorganisationen und Aufsichts- und Genehmigungsbehörden zusammensetzt. Die Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde beeinflusst direkt und indirekt über ihre Interaktionen die Sicherheitskultur der Betreiber und umgekehrt.

Die Aufzählung gibt einen Überblick über relevante Ansätze und Veranstaltungen (Konferenzen und Workshops) zur Sicherheitskultur in Aufsichts- und Genehmigungsbehörden, die in den Abschnitten dieses Kapitels behandelt werden:

- IAEA /100/: Safety Culture Practices for the Regulatory Body (TEC-DOC 1895),
- IAEA /101/: Effective Management of Regulatory Experience for Safety (TEC-DOC 1899),
- IAEA /34/: Guidelines for Safety Culture Self-Assessment (SCSA) for the Regulatory Body (Services Series No. 40)
- IAEA /65/: Regulatory oversight of safety culture in nuclear installations (TEC-DOC 1707)
- IAEA /102/: Ensuring Robust National Nuclear Safety Systems – Institutional Strength in Depth (INSAG-27),
- NEA /103/: The Safety Culture of an Effective Nuclear Regulatory Body (NEA Report No. 7247),
- NEA /104/: The Characteristics of an Effective Nuclear Regulator (Regulatory Guidance Report 16),

- IAEA /105/: International Conference on Human and Organizational Aspects of Assuring Nuclear Safety 22-26 February 2016 Vienna, Austria: Exploring 30 years of Safety Culture.
- IAEA /106/: International Conference on Effective Nuclear Regulatory Systems. Sustaining Improvements Globally. 11 April 2016 - 15 April 2016. Wien: IAEA (CN-236)
- NEA /107/: Challenges and Enhancements to the Safety Culture of the Regulatory Body, A CNRA/CSNI/CRPPH Workshop am 3 June 2015 in Paris, France
- Oedewald, P. et al. /75/: A Guidebook for Evaluating Organizations in the Nuclear Industry – an example of safety culture evaluation.
- ENSI /36/: Aufsichtskultur 2015: ENSI-Bericht zur Aufsichtspraxis.

Im Bericht der IAEA /100/ wird die Definition und der Anwendungsrahmen des Konzeptes der Sicherheitskultur der INSAG-4 /22/ dahingehend erweitert, dass die Bedeutung der Aufsichtspraktiken der Aufsichtsbehörden explizit thematisiert werden. Es wird dargestellt, dass die Art und Weise der Aufsichtstätigkeiten für den Betreiber erkennbar ist und ihn in seinen Tätigkeiten beeinflusst. Wenn die Aufsichtsbehörde eine positive Sicherheitskultur beim Betreiber fördern will, muss sie sichtbar in Übereinstimmung mit den Prinzipien der Sicherheitskultur handeln.

Die Aufsichtspraktiken werden auf solche eingeschränkt, bei denen sich individuelle und institutionelle Einstellungen, Werte, Verhaltensweisen und Prozesse (IAEA /100/) auf die Wirksamkeit, die Effizienz der Entscheidungen sowie die Maßnahmen der Aufsichtsbehörde im Bereich der nuklearen Sicherheit auswirken.

In Anlehnung an die Veröffentlichung der IAEA /16/ zur Führung und zum Management von Sicherheit, benennt die IAEA /100/ folgende übergeordnete Prinzipien der Sicherheitskultur, die in der aufsichtlichen Praxis von Aufsichtsbehörden in verschiedenen Ländern in unterschiedlicher Art, Form und Ausprägung grundsätzlich zu finden sind:

- Politik der Sicherheitskultur,
- Führung und Selbstverpflichtung,
- Förderung des Bewusstseins, der Rolle und der Verantwortung jedes Einzelnen,
- Förderung individueller Verhaltensweisen, die die Sicherheit erhöhen,
- Entscheidungsfindung,
- kontinuierliche Verbesserung und Lernen,
- Managementsystem.

Die OECD Nuclear Energie Agency (NEA) greift die Grundsätze und Attribute der Sicherheitskultur über die Jahre auch wiederholt in verschiedenen Veröffentlichungen auf, indem sie eine Zieldefinition für Tätigkeiten von Aufsichtsbehörden formuliert und die Bedingungen und Instrumente der Zielerreichung bzgl. einer „gesunden“ Sicherheitskultur definiert und weiterentwickelt (/103/, /107/, /108/):

*“The fundamental objective of all nuclear safety regulatory bodies is to ensure that, within their respective countries, activities related to the peaceful use of nuclear energy are carried out in a safe manner, consistent with appropriate domestic and international safety principles and with full respect of the environment. In order to effectively achieve this objective, the nuclear regulatory body requires specific characteristics that will allow it “to do the right thing well and efficiently”. A healthy safety culture within the regulatory body is a fundamental characteristic of an effective regulator” (NEA /103/, S. 7).*

Damit wird deutlich, dass die Aufsichtsbehörde selbst eine ausgeprägte sichtbare Sicherheitskultur haben und in Übereinstimmung mit ihren eigenen, festgelegten Grundsätzen und Prinzipien handeln muss, die sie auch gegenüber dem Betreiber vertritt, um die Sicherheitskultur bei den Betreibern kerntechnischer Anlagen zu fördern und zu verbessern.

Obwohl Übereinstimmung zwischen den nationalen und internationalen Akteuren in der Kerntechnik darüber besteht, dass die Aufsichts- und Genehmigungsbehörden Maßnahmen ergreifen müssen, um ihre eigene Sicherheitskultur aufrechtzuerhalten und kontinuierlich zu verbessern, gibt es bis heute keine gemeinsame Einschätzung dessen, was dies in der Praxis bedeutet (IAEA /100/).

In den einschlägigen Publikationen, beispielweise der IAEA, INSAG und der OECD NEA, finden sich jedoch übereinstimmende Merkmale, Prinzipien bzw. Eigenschaften einer guten oder gesunden Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde, die vorhanden sein sollten bzw. implementiert werden sollten, um die gute Sicherheitskultur in der Aufsichtsbehörde sicherzustellen.

In Anlehnung an den IAEA /16/ und IAEA /66/ finden sich übereinstimmend folgende Grundprinzipien und Merkmale einer Sicherheitskultur für Aufsichtsbehörden in gleicher, ähnlicher oder leicht abgewandelter Form wieder. In der Veröffentlichung der IAEA /34/ werden die folgenden Merkmale definiert:

*“The Management System for Nuclear Installations sets out five characteristics of a good safety culture:*

- *Safety is a clearly recognized value;*
- *Leadership for safety is clear;*

- *Accountability for safety is clear;*
- *Safety is integrated into all activities;*
- *Safety is learning driven.” (S. 5)*

Allen Veröffentlichungen zum Thema Sicherheitskultur für Aufsichts- und Genehmigungsbehörden ist eine mehr oder weniger, jedoch erkennbare Anlehnung an die Inhalte der INSAG-4 /22/ zu den Prinzipien und Attributen der Sicherheitskultur gemeinsam. So kann das Merkmal „Selbstverpflichtung“ aus INSAG-4 /22/, dass in der IAEA /100/ als ein Bestandteil der Politik der Sicherheitskultur betrachtet wird, durch Management und Führungskräfte einer Organisation aufgezeigt werden, wenn die folgenden Merkmale vorhanden sind:

- Ein Bekenntnis zur nuklearen Sicherheit als oberste Priorität bei Entscheidungen und Maßnahmen,
- Festlegung von Leitprinzipien und Leitbildern der Organisation, beispielsweise zu Themen wie Respekt, Integrität, Streben nach Spitzenleistungen, persönliche Verantwortung, Verhalten, Teamarbeit usw.,
- Verpflichtung, ein Vorbild für die eigene Industrie zu sein,
- Förderung einer Kultur der konstruktiven Herausforderung,
- Transparenz bei regulatorischen Entscheidungen und Handlungen,
- Unabhängigkeit bei der Entscheidungsfindung,
- Vorgehensweisen bzw. Programme für kontinuierliche Verbesserung und Lernen,
- offene Kommunikation mit Interessengruppen.

Auf dieser Grundlage wird dann die Selbstverpflichtung des Managements und der Führungskräfte gegenüber der Sicherheitskultur der Organisation auch bewertbar.

Der Leitfaden für Aufsichtsbehörden der Kernenergie-Agentur /103/ kommt zu ähnlichen Ergebnissen bzgl. der Grundsätze der Sicherheitskultur und beschreibt fünf Prinzipien sowie die damit verbundenen Eigenschaften, die die Sicherheitskultur einer effektiven nuklearen Aufsichtsbehörde untermauern und unterstützen. Jedes der in diesem Bericht erörterten Merkmale ist ein notwendiges Merkmal der Sicherheitskultur, aber nur in der Kombination mit den anderen Merkmalen führt es zu einer gesunden Sicherheitskultur innerhalb der nuklearen Aufsichtsbehörde.

Die fünf Grundsätze, die in diesem Bericht angenommen werden, sind folgende:

- 1 Die Führungsrolle im Bereich der Sicherheit ist auf allen Ebenen der Aufsichtsbehörde unter Beweis zu stellen.

## TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- 2 Alle Mitarbeitende der Aufsichtsbehörde sind individuell verantwortlich und rechenschaftspflichtig für das Vorleben von Verhaltensweisen, die den Maßstab für Sicherheit setzen.
- 3 Die Kultur der Aufsichtsbehörde fördert die Sicherheit und erleichtert die Zusammenarbeit und offene Kommunikation.
- 4 Die Umsetzung eines ganzheitlichen Sicherheitsansatzes wird durch systematisches Arbeiten gewährleistet.
- 5 Kontinuierliche Verbesserung, Lernen und Selbstbewertung werden auf allen Ebenen der Organisation gefördert.

Eine Aufsichtsbehörde, die diese Prinzipien und die damit verbundenen, beschriebenen Eigenschaften anwendet, sollte eine sich ständig weiterentwickelnde und eine sich ständig verbessernde Sicherheitskultur haben, die einen wesentlichen Beitrag zur Leistungsfähigkeit einer nuklearen Aufsichtsbehörde leistet (NEA /103/).

Der Bericht (NEA /103/) kommt zu dem Schluss, dass die folgenden Elemente eine gesunde Sicherheitskultur innerhalb der Aufsichtsbehörde unterstützen:

- Hervorragende Führungsqualitäten im Bereich der Sicherheit auf allen Ebenen der Organisation, um zu zeigen, wie wichtig es ist, der Sicherheit Vorrang vor allem anderen einzuräumen.
- Ein ausgeprägter Sinn für persönliche Verantwortung, so dass jeder sein Handeln und seine Entscheidungen in Bezug auf die Sicherheit selbst in die Hand nimmt.
- Formelle Anleitung zur Sicherheitskultur, d. h. eine klare Unternehmenspolitik zur Sicherheitskultur in Form von Erklärungen, Leitlinien oder einem Verhaltenskodex.
- Engagiertes Personal: Eine gesunde Sicherheitskultur wird von Mitarbeitenden unterstützt, die wissen, was sie tun.
- Offene und transparente Kommunikation, intern und extern.
- Informierte, ausgewogene Rechenschaftspflicht, die eine offene und ehrliche Berichterstattung fördert und Sicherheitsinformationen respektiert.
- Ein umfassender und systemischer Ansatz für das regulatorische Umfeld, das ein komplexes und interdependentes System ist, das einen ganzheitlichen Ansatz für sein Management erfordert.
- Ein klarer und angemessener Regulierungsrahmen.

- Kontinuierliche Verbesserung und kontinuierliches Lernen: Eine offene, anpassungsfähige und lernfähige Haltung in technischen, regulatorischen und organisatorischen Bereichen hilft, Selbstgefälligkeit zu vermeiden, indem bestehende Bedingungen und Aktivitäten ständig in Frage gestellt werden.
- Selbsteinschätzung: Die Bewertung der Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde unterstützt die kontinuierliche Verbesserung. Gleichzeitig ist mehr Arbeit bei der Entwicklung von Bewertungsmethoden und geeigneten Leistungsindikatoren erforderlich.
- Benchmarking, um die Konsistenz mit vergleichbaren Organisationen sicherzustellen, Erfahrungen auszutauschen und einen globalen Sicherheitsansatz zu unterstützen.

Die weitere Operationalisierung der fünf Grundsätze erfolgt in NEA /103/ jedoch nicht, sondern es wird auf die Gliederung der Attribute in IAEA /66/ verwiesen.

In Anlehnung an die Grundsätze der NEA /103/ sowie der IAEA (/109/, /110/) wird in INSAG-27 (IAEA /102/) ein Konzept für ein robustes nukleares Gesamtsystem nach den Prinzipien des „Strength in Depth“ (SiD) entwickelt, welches die Betreiber, Aufsichtsbehörden und weitere Interessenvertreter und deren gegenseitigen Interaktionen als Subsysteme eines Gesamtsystems betrachtet, um einen Rahmen für die Entwicklung, Bewertung, Überprüfung und Verbesserung eines robusten kerntechnischen Sicherheitssystems zu liefern. Das Ziel ist es dabei, eine Grundlage für eine starke Sicherheitskultur zu legen. Werden die für die Umsetzung des SiD festgelegten Prinzipien mit den folgenden Elementen angewendet, sprechen die Autoren (IAEA /102/) von einem Ansatz des „Institutional strength in depth (ISiD)“:

- es existieren immer mehrere Ebenen und mehrere Komponenten;
- die Ebenen sind voneinander unabhängig,
- die Ebenen sind nach den Prinzipien der Diversität, Redundanz und der Funktionstrennung aufgebaut,
- es besteht keine Möglichkeit für Einzelfehler und Fehler mit einer gemeinsamen Ursache.

Durch die Anwendung der Prinzipien und Elemente des SID lassen sich drei unabhängige institutionelle Subsysteme, die dem Eintreten nuklearer Störfälle vorbeugen, identifizieren:

- eine starke kerntechnische Betreiberorganisation,
- eine starke kerntechnische Aufsichts- und Genehmigungsbehörde,
- eine starke Gruppe von Interessenvertretern, die für einen kompetenten institutionellen Rahmen sorgen.

Übergreifend für diese drei Subsysteme wirkt ein rechtlich-administrativer Rahmen, der Verpflichtungen der Betreiberorganisationen, Verantwortlichkeiten der Aufsichtsbehörden und Rechte und Maßnahmen von Interessengruppen festlegt, um Offenheit, Transparenz und Wirksamkeit des Handelns sicherzustellen. Es sollte für jedes Subsystem festgelegt sein, welche Befugnisse und Verantwortlichkeiten es hat, um die definierten unterschiedlichen Rollen zu erfüllen. Darüber hinaus sollten Rahmenbedingungen geschaffen werden, die die verschiedenen Subsysteme zu einem Gesamtsystem verbinden und es ihnen ermöglichen, sich gegenseitig zu verstärken.

In den Schlussfolgerungen und Empfehlungen bzgl. des Konzeptes des ISiD kommt die IAEA /102/ zu folgendem Ergebnis:

*“However, all three sub-systems of ISiD must be in place and must be robust for the system to fulfil its overall function. Furthermore, the interfaces between the various sub-systems and layers must be effective, as must the underlying safety culture, including, crucially, a culture of openness and transparency. The interactions among the nuclear industry, regulator and stakeholders influence the way the different parties behave and communicate (S.16).”*

In Form eines Überblicks werden in der Publikation der IAEA /65/ für die Aufsichtsbehörden praktische Anleitungen, Erfahrungen und Beispiele für die eigene behördliche Aufsicht zur Überwachung der Sicherheitskultur beim Betreiber geliefert, die jedoch, wie oben erläutert, eine gewisse Relevanz für die Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde selbst haben.

Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang die herausgehobene Bedeutung und der Einfluss des Managementsystems auf die Sicherheitskultur, die im Bericht der IAEA /65/ in Form einer allgemeinen Anforderung, angelehnt an IAEA /66/ formuliert wird:

"Das Managementsystem soll dazu genutzt werden, um eine starke Sicherheitskultur zu fördern und zu unterstützen durch:

- Gewährleistung eines gemeinsamen Verständnisses der Schlüsselaspekte der Sicherheitskultur innerhalb der Organisation,
- Bereitstellung von Mitteln durch die Organisation, die Einzelpersonen und Teams dabei unterstützt, ihre Aufgaben sicher und erfolgreich durchzuführen. Dabei wird die Interaktion zwischen Einzelpersonen, Technologie und der Organisation mitberücksichtigt.
- Verstärkung einer lernenden und hinterfragenden Haltung auf allen Ebenen der Organisation;
- Bereitstellung der Mittel, mit denen die Organisation kontinuierlich versucht, ihre Sicherheitskultur ständig zu entwickeln und zu verbessern" (IAEA /65/, S. 8).

Um sicherzustellen, dass eine Organisation ordnungsgemäß und effizient arbeitet, ist ein funktionierendes Managementsystem, mit gut integrierten Prozessen erforderlich (IAEA /100/). Es trägt auch dazu bei, die Sicherheitskultur zu ermöglichen und weiterzuentwickeln (NEA /111/), und daher sollen wesentliche Maßnahmen zur Sicherheitskultur in das Managementsystem der Organisation integriert werden. Im Jahr 2014 weitet die NEA /104/ ihre Forderung nach einem Managementsystem bei Aufsichtsbehörden und Betreiberin auf ein integriertes Managementsystem aus, das sicherstellt, dass alle geforderten Aufgaben effizient ausgeführt werden. Insbesondere Selbstbewertungen und Überprüfungen der Sicherheitskultur sollten nicht nur durch externe Peer-Reviews ausgelöst werden, sondern ein integraler Bestandteil des gesamten Managementzyklus sein. Aus Sicht der NEA /103/ sind die in NEA /104/ dargelegten Grundsätze und Eigenschaften komplementär zu einem Managementsystem und werden als notwendig erachtet, um die Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde zu entwickeln, aufrechtzuerhalten und zu verbessern. Diese Merkmale sollten bei der Entwicklung, Umsetzung und dem Betrieb des Managementsystems der Aufsichtsbehörde und der relevanten Prozesse beachtet und umgesetzt werden.

Zusammengefasst kann man bzgl. der Sicherheitskultur in Aufsichtsbehörden festhalten, dass die grundlegenden Anforderungen an die Sicherheitskultur der IAEA /105/ und der IAEA /66/ immer auch in Bezug auf die Funktionen und Aktivitäten der Aufsichtsbehörde gelten. Aufsichtsbehörden und andere staatliche Organisationen müssen die Anforderungen möglicherweise entsprechend den Verantwortlichkeiten ihrer eigenen Organisationen anpassen IAEA /105/.

Spezifische interne und externe Faktoren bei Aufsichtsbehörden können als Herausforderungen gesehen werden, die zur Stärkung der Sicherheitskultur genutzt werden sollten. Werden diese Faktoren jedoch nicht erkannt und behoben, können sie die Sicherheitskultur schwächen.

Huda /112/ formuliert diesbezüglich folgende deutliche Forderung:

"Für eine effektive Kulturentwicklung in einer Regulierungsbehörde werden folgende Schritte vorgeschlagen:

- Festlegung der regulatorischen Anforderungen,
- Selbstbewertung,
- unabhängige Fremdbewertung zur Überprüfung der Selbstbewertung,
- Kommunikation mit dem Betreiber,
- Implementierung eines Managementsystems und
- Integration in die regulatorischen Aktivitäten" (S.44).

Für die Selbstreflexion von Organisationen und Aufsichtsbehörden ist es wichtig, dass die Behörde in regelmäßigen Abständen über die Merkmale, die Aktualität und die Vollständigkeit ihrer Managementprogramme nachdenkt, um diese gegebenenfalls zu verbessern. Dazu werden generell Methoden der Organisationsevaluation verwendet.

Oedewald et al. /75/ haben zum Zweck der Organisationsevaluation einen Leitfaden entwickelt, der Vorschläge und Beispiele enthält, der Energieunternehmen, externe Gutachter und Aufsichtsbehörden bei der Durchführung von Organisationsbewertungen unterstützen sollen. Dazu untergliedern sie den Prozess der Organisationsevaluation in die folgenden fünf Hauptschritte.

- 1) Planung des Evaluationsrahmens und der praktischen Durchführung des Evaluationsprozesses,
- 2) Auswahl der Datenerhebungsmethoden und die Durchführung der Datenerfassung,
- 3) Strukturierung und Analyse der Daten,
- 4) Interpretation der Ergebnisse und
- 5) Berichterstattung über die Evaluationsergebnisse mit möglichen Empfehlungen.

Die NEA /103/ weist darauf hin, dass der größte Teil der kulturellen Elemente, wie beispielsweise Haltungen, Werte, Überzeugungen und tief verwurzelte Annahmen, die von den Mitarbeitenden der Aufsichtsbehörde geteilt werden, weder gesehen noch auf andere Weise direkt wahrgenommen werden können. Damit sind diese Elemente nicht greifbar und oft sogar unbewusst, obwohl sie im Wesentlichen das Verhalten und die greifbaren Artefakte über der Oberfläche im Sinne von Schein /26/ bestimmen.

Die Selbstreflexionstätigkeit der Aufsichtsbehörde sollte sich daher nicht auf eine Analyse der täglichen Aufsichtspraxis und der Vorschriften beschränken, sondern auch darauf abzielen, Einstellungen, Werte und Überzeugungen zu ermitteln und zu diskutieren, die von den Mitarbeitenden der Aufsichtsbehörde vertreten und geteilt werden, um zu beurteilen, wie sie sich positiv oder negativ auf die Sicherheitskultur auswirken können.

Eine Selbsteinschätzung der Sicherheitskultur (SCSA) bietet die Möglichkeit, Stärken und Leistungsmängel zu erkennen und durchdachte Verbesserungen einzuleiten, die von den Mitarbeitenden auf allen Ebenen verstanden und übernommen werden. Die Verbesserung der Sicherheitskultur ist ein nichtlinearer Prozess, der am besten als eine dynamische Lernreise betrachtet werden sollte. Der Nutzen von SCSAs kann nur dann realisiert werden, wenn geeignete Methoden der Informationssammlung und -analyse unter Anleitung geschulter, erfahrener Personen eingesetzt werden (IAEA /113/).

Die Selbstverpflichtung und die aktive Beteiligung des Managements sind wesentliche Bestandteile des SCSA-Prozesses. Dazu gehören folgende Aktivitäten:

- Aktive persönliche Beteiligung an der Planung, Durchführung und Nachbereitung von Aktivitäten,
- aufmerksames Beobachten des eigenen Verhaltens und des eigenen Kommunikationsstils, um eine Beteiligung der Mitarbeitenden zu fördern und den Meinungsaustausch während des Beurteilungsprozesses zu ermöglichen,
- Sensibilisierung für die Bedeutung der Ergebnisse eines SCSA, d. h. die Möglichkeit, den Einfluss der Unternehmenskultur auf die Sicherheit zu erkennen, zu verstehen und zu kommunizieren. Dazu ist es nicht erforderlich eine vollständige und definitive Aussage zu machen, was die Unternehmenskultur eigentlich ist.
- Ein sicherer Betrieb erfordert eine effektive Führung, eine starke Sicherheitskultur und effektive Managementsystemprozesse. SCSAs bieten einen Einblick in das Verhalten und die Beziehungsdynamik in Organisationen, die wiederum Sicherheitsentscheidungen und die Sicherheitsleistung beeinflussen.

Die Selbstbewertungen der Sicherheitskultur verbessern das organisatorische Lernen durch fünf Dimensionen (IAEA /113/):

- 1) Konzepte - um ein Verständnis der Konzepte und Prinzipien der Sicherheitskultur in der Praxis zu gewinnen und weiterzugeben;
- 2) Verhalten - Lernen von Verhaltensweisen, die zur Sicherheit beitragen oder sie beeinträchtigen;
- 3) Grundannahmen - um ein Verständnis dafür zu erlangen und weiterzugeben, wie Grundannahmen das Verhalten und die Sicherheitsleistung beeinflussen;
- 4) Programmimplementierung - um Informationen über den aktuellen Stand des Sicherheitskulturprogramms und den Reifegrad bereitzustellen;
- 5) Auswirkungen - zur Ermittlung der Auswirkungen der Sicherheitskultur auf die Leistung der Organisation.

Bewertungen der Sicherheitskultur unterscheiden sich von Tätigkeits- und Aufgabenbewertungen oder Audits laut IAEA /113/ durch folgende Eigenschaften:

- 1) Für die Beobachtung und Interpretation kultureller Einflüsse ist eine spezialisierte Ausbildung erforderlich, da lineare, auf Ursache und Wirkung beruhende Ansätze nicht anwendbar sind. SCSAs beinhalten theoretische Rahmenwerke und mehrstufige, multivariate Analysen, die den meisten Mitarbeitenden von Kernkraftwerken unbekannt sind. Die Untersuchung ist explorativ und erfordert wissenschaftliche Grundkenntnisse zum menschlichen und organisatorischen Verhalten.

- 2) Der Ansatz verwendet eher die Methode einer Lernreise als eine Checkliste, in der Erwartungen einfach abgehakt werden können.
- 3) Für eine erfolgreich durchgeführte SCSA ist es erforderlich, dass der Prozess von der Organisation als konstruktiver Prozess erlebt wird, der sich in persönlichem und Teamlernen niederschlägt. Dadurch wird im Laufe der Zeit eine Akzeptanz für den Prozess aufgebaut. SCSAs sind eher Teil eines größeren systemischen Zyklus von Lernen, Entwicklung und Verbesserung als nur Beiträge zu einem Korrekturprozess.
- 4) Ein wichtiger Zweck von Bewertungen der Sicherheitskultur besteht darin, Informationen zu erfassen, die dazu beitragen, den Dialog, die Reflexion und den Einblick in das Verhalten der Organisation bei ihren Mitgliedern zu fördern.
- 5) Bewertungen der Sicherheitskultur untersuchen die Dynamik der informellen und formellen Organisation sowie deren Denksysteme, ihre Sinnstiftung, individuelle Wahrnehmungs- oder Handlungsstile, die gemeinsame Verständnis- und Reaktionsmuster innerhalb der Organisation widerspiegeln.
- 6) Bewertungen der Sicherheitskultur tragen dazu bei, das komplexe Zusammenspiel der multikulturellen Dimensionen der Organisation aufzudecken. Sie versuchen, Themen zu erfassen, die sich in den täglichen Aktivitäten auf fast unbewusste Weise manifestieren. Ziel ist es dabei, die Auswirkungen der alltäglichen Handlungen auf das Gesamtgefüge der Organisation zurückzuführen.
- 7) Bewertungen der Sicherheitskultur schaffen Klarheit über die Wirksamkeit der Organisation und ihren Beitrag zur Sicherheit.
- 8) Bewertungen der Sicherheitskultur geben Organisationen die Möglichkeit, bei der Reduzierung latenter systemischer Risiken proaktiv vorzugehen.

Im Rahmen einer internationalen Konferenz zu Sicherheitskultur (IAEA /105/) stellen Bhatti & Habib /114/ die Erfahrungen der pakistanischen Aufsichtsbehörde (PNRA) mit der Methode zur Selbstbewertung der Sicherheitskultur (SCSA), die im Zeitraum von 09/2013 bis 09/2014 durchgeführt wurde, vor. Bhatti & Habib /114/ heben dabei die von der PNRA angewandte Strategie zur Verbreitung der Ergebnisse der SCSA in der Organisation auf verschiedenen Ebenen hervor und die daraus resultierende Verbesserung der Sicherheitskultur und der Regulierungsprozesse. Im Rahmen der SCSA bei der PNRA wurden unterschiedliche Instrumente eingesetzt, wie beispielsweise Beobachtungen kulturell relevanter Aspekte des Organisationsalltags bei Routinetätigkeiten am Arbeitsplatz von Mitarbeitenden oder bei informellen Treffen und Sitzungen von Arbeitsteams, explorative Interviews mit Mitarbeitenden aus allen Bereichen und Ebenen der PNRA, Fokusgruppen mit repräsentativer Zusammensetzung für die PNRA, einer Fragebogenuntersuchung in der gesamten Organisation sowie Analysen unterschiedlicher Dokumentenarten, z.B. Verfahrensweisungen oder Aufsichtsberichte.

Am Beispiel der PNRA zeigt sich, dass es bei einer SCSA unerlässlich ist, unterschiedliche Methoden anzuwenden und miteinander zu kombinieren. Jede Methode liefert unterschiedliche Informationen und bindet die Organisation auf unterschiedliche Weise ein. Eine der Hauptstärken der IAEA-Methodik zur Bewertung der Sicherheitskultur ist die Trennung zwischen einem deskriptiven und einem normativen Ansatz zur Erfassung und Analyse der Daten.

Haber /70/ abstrahiert die Erfahrungen aus der Praxis der Anwendung von SCSAs in Aufsichtsbehörden und leitet folgende methodische Prämissen zur Beschreibung der Sicherheitskultur ab:

- Modelle der Organisationskultur identifizieren Verhaltensweisen als Beobachtungsgrößen für die zugrundeliegenden Werte und Überzeugungen.
- Das Verstehen der Verhaltensweisen und die Verfügbarkeit valider und reliabler Messinstrumente ist die effektivste Art, diese Verhaltensweisen zu beschreiben und zu bewerten, um die Organisationskultur zu verstehen und zu bewerten.
- Allzu oft werden nur die zahlenmäßigen Ergebnisse von Prozesse oder Indikatoren betrachtet, obwohl diese durch verschiedene Verhaltensweisen erreicht werden können.
- Die Komplexität der Beziehungen zwischen Individuen, Technologie und Organisationen (Interaktionen) muss berücksichtigt werden, um die organisationale Sicherheitskultur vollständig zu verstehen.
- Eine sichere Arbeitsumgebung ist ohne eine wirksame Sicherheitskultur nicht möglich.
- Die Organisationskultur entsteht aus dem Kontext, in dem die Verhaltensweisen auftreten, sowie aus den Erwartungen und Werten, die als stärkend wahrgenommen werden.
- Es ist eine Methode erforderlich, die eine objektive und systematische Messung der organisatorischen Verhaltensweisen, die sich auf die Sicherheitsleistung auswirken, ermöglicht.

Fleming & Bowers /115/ stellten auf der IAEA-Konferenz die Ergebnisse ihrer Interviewstudie aus dem Bereich HRO in der Öl- und Gasindustrie in Canada vor. Darin konnten sie zeigen, dass unter den Befragten weitestgehend Übereinstimmung darin besteht, dass die Sicherheitskultur von Regulierungsbehörden multidimensional sei und einige Elemente von Modellen der Sicherheitskultur wie beispielsweise Lernen und Führung auf die Aufsichtskultur angewendet werden können. In den Interviews wurden von den Befragten jedoch auch Alleinstellungsmerkmale der Sicherheitskultur bei Regulierungsbehörden, wie z.B. Selbstverpflichtung der Führung zu hohen Standards und Ethik, Transparenz und die wahrgenommene Rolle der Behörde, identifiziert.

Ebenfalls über einer Studie zur Sicherheitskultur aus der Öl- und Gasindustrie (in Norwegen) berichten Antonsen et al. /116/. Antonsen et al. /116/ sehen dabei die Aufsichtsbehörde als externen Faktor, der einerseits die Sicherheitskultur der Unternehmen aufsichtlich kontrolliert, andererseits jedoch auch die die internen Dynamiken innerhalb der Öl- und Gasunternehmen beeinflusst. Dazu stellen sie verschiedene Aspekte der norwegischen Aufsicht in der Öl- und Gasindustrie vor und beschreiben, wie diese die Unternehmen und die Behörde im Hinblick auf ihre jeweilige Organisationskultur beeinflussen.

Vielfältige Einblicke in die unterschiedlichen Ansätze (Finnland, USA, Kanada, Japan) zur internationalen Aufsichtskultur werden im Bericht der NEA /107/ vorgestellt. Neben einem Überblick über die Grundprinzipien der Sicherheitskultur für Regulierungsbehörden, deren Implementierung, Probleme und Weiterentwicklungen, werden Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke von verschiedenen internationalen Regulierungsbehörden präsentiert.

So stellt Tiippana /107/ die Prinzipien und Vorgehensweisen und Schlussfolgerungen der finnischen Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK) vor. Aufgrund des festgestellten Bedarfs, die Sicherheitskultur im Managementsystem deutlicher zu adressieren und der Ergebnisse der 2013 durchgeführten Sicherheitsselbstbewertung (Einführung des Disk-Modells, Zustand und Verbesserungsmöglichkeiten der Sicherheitskultur) wurden folgende Schritte initiiert:

- Einrichtung eines Führungsgremiums zur Sicherheitskultur bei STUK,
- Aktualisierung der Sicherheits- und Qualitätspolitik,
- Überarbeitung und Änderung des Ausbildungsprogrammes für Inspektoren,
- Verankerung der Sicherheitskultur in Management-Reviews.

Burns /107/ berichtet über die Ergebnisse der Selbstbewertung in der United States Nuclear Regulatory Commission (U.S.NRC), die zu einer systematischen Integration der Sicherheitskultur in die übergeordnete Unternehmenskultur sowie zur Initiative „Behavior Matters“ führte und zwei weitere Befragungen bei Beschäftigten von amerikanischen Bundesbehörden und der NRC selbst führte.

Jamieson /107/ stellt die Implementierung und Entwicklung der Sicherheitskultur bei der Canadian Nuclear Safety Commission (CSNC) über den Zeitraum von 2006 bis 2015 dar, die schließlich zur Einführung eines formalen Programmes zur Sicherheitskultur geführt hat.

Fuketa /107/ zeigt die Zusammenhänge zwischen den Erkenntnissen aus dem Fukushima Daiichi-Ereignis und der Sicherheitskultur in der japanischen Nuclear Regulation Authority (NRA) auf und kommt abschließend zu folgender Erkenntnis:

*„[...] We, however, acknowledge we are oblivious. We must incorporate lessons-learned into the “institutional memory” of the NRA. Numerous sprouts of safety myth reappear already. We still face problems and difficulties in incentive and prioritization. It is absolutely inevitable for us to keep having self-questioning attitude for safety culture. We must create an environment where a gene letting us think “safety first” can survive. (S. 97)“*

Weitere Beispiele für die Umsetzung der Sicherheitskultur in verschiedenen europäischen und außereuropäischen Aufsichts- und Regulierungsbehörden der Kerntechnik finden sich in den Anhängen I bis VIII des IAEA TEC-DOC 1895 /100/. Diese beschreiben die behördliche Sicherheitskultur in der Anwendung in Japan, Süd-Korea, Indonesien, Finnland, Frankreich, Kanada, USA und der Schweiz. Dazu werden die jeweils praktischen Umsetzungen in den Regulierungsbehörden zu Prinzipien und Merkmalen der Sicherheitskultur in Anlehnung an IAEA /15/, /66/ aufgeführt.

Ausführlicher dargestellt wird der Ansatz der „Aufsichtskultur“ des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI), welcher die Reflexion über die eigene Sicherheitskultur thematisiert /36/. Der Bericht legt das konzeptionelle Verständnis des ENSI zur Sicherheitskultur dar und beschreibt Vorgehensweisen, Methoden und Ergebnisse des Projekts „Aufsichtskultur“. Das ENSI /36/ kommt zu dem Schluss, dass es für ein solches Projekt nicht eine einzige, richtige Vorgehensweise und Methode gibt, sondern, dass jede Organisation, die ein solches Projekt realisieren will, eine eigene, passende Vorgehensweise festlegen muss, um dem spezifischen angestrebten Ziel, den herrschenden Rahmenbedingungen und der aktuellen, eigenen Organisationskultur zu entsprechen.

Eine ähnliche Zielstellung wie das ENSI mit seinem Ansatz der „Aufsichtskultur“ (ENSI /36/) verfolgen das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Nukleare Sicherheit (BMU) und die für die atomrechtliche Genehmigung und Aufsicht von kerntechnischen Einrichtungen und Kernbrennstofftransporten zuständigen Behörden des Bundes und der Länder mit ihrem Grundsatzpapier „Sicherheitskultur in atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden“, das vom Hauptausschuss des Länderausschusses für Atomkernenergie im Jahr 2019 verabschiedet wurde (LAA /117/).

Darin wird die Sicherheitskultur definiert als „ein weiterer Baustein dafür, dass der Schutz des Menschen und der Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung die aufgrund seiner Bedeutung erforderliche Aufmerksamkeit erhält. Sie umfasst die Gesamtheit der dazu dienenden Eigenschaften und Verhaltensweisen der Organisation und wird bestimmt durch die sicherheitsgerichtete Grundhaltung, Verantwortung und Handlungsweise aller ihrer Beschäftigten. Voraussetzung hierfür ist, dass innerhalb der Organisation ein gemeinsames Verständnis über die Prinzipien einer hohen Sicherheitskultur innerhalb der Organisation besteht. (LAA /117/, S. 19)“.

Das Grundsatzpapier der LAA /117/ definiert im Sinne des Systembegriffs das System „Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden im Bereich nukleare Sicherheit und Strahlenschutz“, legt die Elemente (Beteiligte der Behörden, Genehmigungsinhaber, sonstige Akteure) sowie deren Rollen fest und beschreibt die wechselseitigen Beeinflussungsmöglichkeiten in Bezug auf die Sicherheitskultur. Zudem wird der angestrebte Sollzustand der hohen Sicherheitskultur mit den Zielen Etablierung, Erhalt und kontinuierliche Verbesserung der Sicherheitskultur vorgegeben.

Um das Ziel einer hohen Sicherheitskultur in Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden zu erreichen, ist neben ausreichend Ressourcen, Kompetenzen, ein klares Bekenntnis der Behörden zu den nachfolgenden fünf Prinzipien der Sicherheitskultur sowie deren ideelle und materielle Förderung der Umsetzung durch die Führungskräfte erforderlich (LAA /117/):

- 1) Alle Beschäftigten der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden nehmen ihre Verantwortung für die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz wahr und zeigen dies durch ihr sicherheitsgerichtetes Handeln.
- 2) Die Führungskräfte auf allen Ebenen der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde fördern die positive Entwicklung der Sicherheitskultur und nehmen ihre Vorbildfunktion wahr.
- 3) Die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden pflegen eine Kultur, die Kooperation und offene Kommunikation unterstützt.
- 4) Die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden verfolgen einen ganzheitlichen Ansatz für die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz.
- 5) Die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden fördern auf allen Ebenen kontinuierliche Verbesserung, Lernen und Selbstbeurteilung und -reflexion.

In Bezug auf die Implementierung und Anwendung der fünf Prinzipien betont der LLA /117/, dass alle Prinzipien miteinander verknüpft und in ihrer Bedeutung gleichwertig und grundlegend seien. Demnach ist eine Umsetzung eines bzw. zweier Prinzipien zur Entwicklung und Verbesserung der eigenen Sicherheitskultur nicht ausreichend.

## **2.7 Schlussfolgerungen für das weitere Vorgehen**

Hinsichtlich des Ziels des Forschungsvorhabens, die Übertragbarkeit vorliegender Dokumente, Modelle, Sicht- und Handlungsweisen zur Sicherheitskultur bei Betreiberorganisationen auf eine in einer Risikotechnologie tätige deutsche Regulierungsbehörde mit Aufsichts- und Genehmigungsaufgaben zu prüfen und dadurch ein besseres Verständnis für die Handlungen der Regulierungsbehörde sowie zur Ausgestaltung des behördeneigenen

Managementsystems zum Hinwirken auf eine hohe Sicherheitskultur zu erreichen, waren zunächst die von der Mehrheit der Autoren genannten Definitionen und Kernelemente der Sicherheitskultur auf ihre Übertragbarkeit bei Regulierungsbehörden mit Aufsichts- und Genehmigungsaufgaben mit Inhalt zu füllen und zu bewerten.

Im Ergebnis dieser Analyse kann festgestellt werden, dass die Sicherheitskultur generell als ganzheitliches Konzept betrachtet wird, dass auf Gruppen- oder auch Organisationsebene mit Bezug auf gemeinsame Werte und Normen einer Organisation angesiedelt wird. Vereinzelt wird auch auf die Interaktionen zwischen verschiedenen Beteiligten verwiesen (Naevestad /58/; Martínez-Córcoles et al. /83/; IAEA /65/, NEA /103/; Haber /70/) bzw. werden die Betreiber, Regulierungsbehörden sowie Interessengruppen als Subsysteme eines Gesamtsystems gesehen, die sich gegenseitig beeinflussen (Oedewald & Väisäsvaara /72/; IAEA /102/). Trotzdem es weder eine einheitliche Definition noch eine einheitliche Verwendung des Begriffes der Sicherheitskultur gibt, wird in den vorhandenen Definitionen häufig auf die besondere Bedeutung der Führung bzw. des Managements und des Verhaltens aller Beteiligten hingewiesen.

Bezüglich der Definitionen der Sicherheitskultur ist aus unserer Sicht deshalb eine Integration von Verhaltensaspekten unabdingbar. Wir schlagen daher eine Orientierung an der Definition der IAEA /34/ vor: *“The safety culture of a regulatory body is that part of the organizational culture that influences the behaviour of individuals (staff and management), organizational units and the organization in dealing with safety. It will include the attitudes and behaviours of the management, for example in promoting a questioning attitude, commitment and motivation at all organizational levels. This is very important in improving the regulatory body’s internal performance but, vitally, will also influence how it performs oversight on licensees and how it is perceived by key stakeholders such as government and the public”* (IAEA /34/, p.5).

Bezüglich der Kernelemente, die von der Mehrzahl der Autoren genannt werden, ist die Frage zu klären, was beispielsweise Aussagen wie „Sicherheit ist ein klar anerkannter Wert“, „die Führung für die Sicherheit ist klar“, „die Verantwortlichkeit für die Sicherheit ist klar“, „Sicherheit ist in alle Aktivitäten integriert“ und „Sicherheit wird durch Lernen vorangetrieben“ für das originäre Behördenhandeln eigentlich bedeuten und wie ihre Erfüllung sinnvollerweise ermittelt werden kann. Damit zeichnet sich deutlich ein methodisches Kriterienproblem ab, welches in Bezug auf die Wahl der Erhebungsmethoden zu berücksichtigen sein wird.

Bezüglich der Erhebungen ist aus der Analyse der vorliegenden Literatur ebenso deutlich geworden, dass der Einsatz nur eines Verfahrens wie reine Fragebogenerhebungen, Interviews, Betriebsbegehungen, Dokumentenanalysen oder Fokusgruppen für die Ebene der Artefakte zu kurz greifen.

Eine mögliche Lösung dieses Problems wird in der analysierten Literatur in der Kombination mehrerer Instrumente (Fragebögen, Interviews, Fokusgruppen, Beobachtungen und Dokumentenanalysen) und Methoden (Selbstbeurteilung und Fremdbeurteilung) im Sinne eines Multi-Method-Multi-Trait-Ansatzes gesehen. Wendet man diesen Ansatz auf die Erhebung der Sicherheitskultur an, könnten die Merkmale auf den verschiedenen Ebenen nach dem Schein-Modell (Artefakte, Normen & Werte, Grundannahmen & Selbstverständlichkeiten) durch mehrere unterschiedliche Methoden und Instrumente erhoben werden, wobei die Ebene der Grundannahmen und Selbstverständlichkeiten nur langwierig erschließbar sein wird. Wie bereits im Angebot dargestellt wurde, sollen daher verschiedene Instrumente und Methoden miteinander kombiniert werden, beispielsweise können halbstrukturierte Interviews und Workshops neben Beobachtungen und Dokumentenanalyse durchgeführt werden.

Kritisch anzumerken ist zudem, dass das methodische Kriterienproblem ebenfalls bei den Instrumenten selbst auftritt. In den im Kapitel 2.3 (Methodische Ansätze) zitierten Artikeln werden die Beschreibungen und Bewertungskriterien für Dokumentenanalysen, Beobachtungen und Fokusgruppen unzureichend operationalisiert bzw. definiert. Im Hinblick auf die Erhebung der Sicherheitskultur in diesem Projekt leiten wir diesbezüglich deutlichen Konkretisierungs- und Ergänzungsbedarf ab.

Bezüglich des Zusammenhangs zwischen Managementsystem und Sicherheitskultur ist die empirische Lage nicht eindeutig. Ist ein gelebtes Managementsystem Voraussetzung für eine hohe Sicherheitskultur oder ist ein Managementsystem ein Artefakt oder festgehaltener Wert, also Produkt einer hohen Sicherheitskultur? Zumindest kann diesbezüglich festgestellt werden, dass bei den normativen Ansätzen Sicherheitsmanagement als Voraussetzung benannt wird. Ausgehend von der Überlegung, dass die Ebenen der Kultur nach Schein /26/ interagieren, wird die Entwicklung, Einführung und Weiterentwicklung eines Managementsystems in Anlehnung an IAEA /15/, /66/, /16/ einen positiven Effekt auf die Sicherheitskultur haben.

### **3 Ermittlung der Strukturen und Wertvorstellungen sowie Erhebung der Organisationskultur bei ausgewählten Behörden**

Es sollten die Fragestellungen beantwortet werden, welche Vorgaben zu Strukturen und Wertevorstellungen eine moderne Behörde der deutschen Bundesverwaltung auszeichnen und ob Wertevorstellungen, Organisationskultur, Strukturen der Aufbau- oder Ablauforganisation, Ressourcenausstattung, Methoden der Personalentwicklung, Führungsverhalten, Managementsysteme, Anforderungen von Anspruchsgruppen und das daraus abzuleitende transparente Handeln identifiziert werden können, die in dieser Form besonders einer Behörde der deutschen Bundesverwaltung zugeordnet werden können /1/.

Die Beantwortung dieser Fragen aus der Leistungsbeschreibung /1/ erfolgte in einem zweistufigen Verfahren:

- Ermittlung der Strukturen und Wertevorstellungen von acht ausgewählten Bundesbehörden
- Erhebung der Organisationskultur bei ausgewählten Behörden

#### **3.1 Ermittlung der Strukturen und Wertvorstellungen von acht ausgewählten Bundesbehörden**

##### **3.1.1 Vorgehen bei der Ermittlung von Strukturen und Wertvorstellungen**

Bereits im Kick-Off zum Vorhabensbeginn wurde eine erste Liste von möglichen Bundesbehörden aufgestellt, die durch mehrere Gespräche mit dem BASE ergänzt bzw. geändert wurde. In der Leistungsbeschreibung /1/ war vorgegeben, dass moderne Behörden der deutschen Bundesverwaltung im Fokus stehen. Da es in dem Projekt um Sicherheitskultur geht, gab es mehrere Auswahlkriterien: das Gründungsjahr, einen ausgewiesenen Bezug zur Sicherheit und Bekanntheit im Sinne von möglichen Ansprechpartnern. Daraus resultierte die Auswahl der folgenden Behörden, für die mit Hilfe von Internetrecherchen nach Informationen zu Strukturen und Wertvorstellungen gesucht wurde:

- BSI - Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik – als die Cyber-Sicherheitsbehörde des Bundes und Gestalter einer sicheren Digitalisierung in Deutschland sowie als zentrale Meldestelle für IT-Sicherheit innerhalb der Bundesverwaltung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI)
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung – als die zentrale Fachbehörde des Bundes für den sicheren Umgang mit den Hinterlassenschaften der Atom-

energie mit Regulierungs-, Genehmigungs- und Aufsichtsaufgaben im Bereich Endlagerung, Zwischenlagerung sowie für den Umgang und Transport von hochradioaktiven Abfällen und der Überwachung des Standortauswahlverfahrens für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).

- BfS - Bundesamt für Strahlenschutz –als organisatorisch selbstständige wissenschaftlich-technische Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) mit Kompetenzen im Bereich des Strahlenschutzes, wie Wirkungen und Risiken von ionisierender Strahlung, von nicht-ionisierender Strahlung, radiologischer Notfallschutz, Überwachung der Umweltradioaktivität sowie medizinischer und beruflicher Strahlenschutz
- BAuA - Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin – untersteht dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) und erforscht die Bedingungen und die Entwicklungen innerhalb der Erwerbsarbeit, um Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer heute und in Zukunft bestmöglich zu schützen und zu fördern, Die BAuA berät das BMAS in allen Fragen von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit und der menschengerechten Gestaltung der Arbeitsbedingungen. Als Ressortforschungseinrichtung des Bundes vermittelt sie zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft.
- BGR - Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe - als eine technisch-wissenschaftliche Oberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) und zentrale Forschungs- und Beratungseinrichtung der Bundesregierung auf dem Gebiet der Geowissenschaften und Rohstoffe.
- EBA - Eisenbahn-Bundesamt – als zuständige Aufsichts- und Genehmigungsbehörde für alle bundeseigenen Eisenbahnen und zuständige Aufsichtsbehörde für die nichtbundeseigenen Eisenbahnunternehmen, die einer Sicherheitsbescheinigung oder Sicherheitsgenehmigung bedürfen, ist eine selbständige deutsche Bundesoberbehörde und unterliegt der Fach- und Rechtsaufsicht des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).
- LBA - Luftfahrt-Bundesamt - sorgt als Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) für die Sicherheit von Flügen. Durch die Wahrnehmung von mehr als 100 Zulassungs-, Genehmigungs- und Aufsichtsfunktionen gewährleistet das LBA den hohen Sicherheitsstandard der Luftfahrt in Deutschland.
- UBA – Umweltbundesamt – als zentrale Umweltbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) kümmert sich das UBA darum, dass es in Deutschland eine gesunde Umwelt gibt, in der Menschen so weit wie möglich vor schädlichen Umwelteinwirkungen, wie Schadstoffen in Luft oder Wasser, geschützt leben können.

Die im Internet öffentlich zugänglichen Organigramme der ausgewählten Bundesbehörden wurden als Manifestation der Strukturen aufgefasst und die veröffentlichten Leitbilder o. ä. als Ausdruck der Wertvorstellungen gesehen, die dann analysiert wurden.

## 3.1.2 Ergebnisse der Ermittlung von Strukturen und Wertvorstellungen

### Strukturen

Per Internetrecherche wurden für die folgenden Bundesbehörden Organigramme ermittelt: BSI /118/, BASE /119/, BfS /120/, BAuA /121/, BGR /122/, EBA /123/, LBA /124/ und UBA /125/.

Auf der Basis der veröffentlichten Organigramme ergibt sich folgendes Bild:

Alle genannten Behörden werden von einem Präsidenten/einer Präsidentin mit einem Vizepräsidenten/einer Vizepräsidentin geleitet. Diesen sind ebenfalls bei allen o. g. Behörden ein oder mehrere Stäbe zugeordnet, die in der Regel weiter unterteilt sind. Zusammengefasst sind die Aufgaben der Stäbe:

- Kommunikation, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (bei allen o. g. Behörden)
- (Innen)Revision (BSI, BASE, BfS, BGR, EBA)
- Leitungsunterstützung (BSI, BASE, BfS, BAuA, BGR, LBA, UBA)
- (Strategisches) Controlling (BSI, BASE, BfS, UBA)
- Forschungskoordination (BSI, BfS, BAuA, UBA)
- Internationales (BSI, BfS, BAuA, EBA, LBA, UBA)
- Qualitätsmanagement, Managementsystem (BASE, BfS, LBA)
- Risikokommunikation (BfS)
- Recht, Compliance (BfS, BAuA)
- Digitales (BfS, EBA)
- Notfall- und Krisenmanagement (LBA)

Unterhalb des Präsidenten/der Präsidentin sind Abteilungen (BSI, BASE, BfS, BGR, EBA, LBA) oder Zentralbereiche und Fachbereiche (BAuA, UBA) angeordnet, welche in der nächsten darunterliegenden Hierarchiestufe in Fachbereiche (BSI), Referate und Fachgebiete (BASE, BfS) oder Gruppen zum Teil mit wissenschaftlicher Leitung (BAuA), Referate und Fachbereiche (BGR), Referate (EBA, LBA) und Abteilungen (UBA) gegliedert sind. Bei

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

den Behörden, die mehr als 3 Hierarchiestufen im Organigramm ausgewiesen haben, sind auf der untersten Ebene Referate (BSI), Sachgebiete (EBA) sowie Referate und Fachgebiete (UBA) angesiedelt. Insgesamt geht die Differenzierung auf der untersten Hierarchieebene von 28 bis zu 103 Organisationseinheiten.

Die Behörden unterscheiden sich bezüglich ihrer Gründung - Mitte letzten Jahrhunderts (BAuA, BGR, LBA, UBA), Ende letzten Jahrhunderts (BfS, EBA) und in diesem Jahrhundert (BSI, BASE) - und ihrer Größe - bis 500 Mitarbeitende (BASE, BfS), bis 750 Mitarbeitende (BAuA, BGR), mehr als 1000 Mitarbeitende (BSI, EBA, LBA) und mehr als 1500 Mitarbeitende (UBA).

## Wertvorstellungen

Inhaltlich konnten für alle o. g. Behörden Leitbilder ö. ä. ermittelt werden, wobei die Benennung bzw. die Bezeichnung wie folgt geringfügig differenziert: das BSI (Leitbild) /126/, das BASE (Grundsätze) /127/, das BfS (Leitbild) /128/, die BAuA (Leitbild) /129/ die BGR (Leitbild) /130/, das EBA (Leitbild) /131/, das LBA (Verpflichtungserklärung der Amtsleitung) /132/ und das UBA (Leitbild) /133/.

Viele der Leitbilder enthalten neben Wertvorstellungen auch andere Aspekte wie Aufgaben, Tätigkeiten, Handlungen o. ä. Zusammengefasst konnten die folgenden Aspekte aus den jeweiligen Dokumenten ermittelt werden. Die Reihenfolge bildet die Häufigkeit der Nennung ab:

- Unabhängigkeit im Handeln und Entscheiden (BASE, BAuA, BGR, EBA, UBA)
- Sicherheitsorientierung (BSI, BASE, BfS, BAuA, EBA, LBA)
- Nachvollziehbarkeit/Transparenz nach innen und außen (BASE, BfS, BAuA, LBA, UBA)
- Informieren, offener Austausch nach innen und außen (BSI, BASE, BfS, BAuA, BGR, LBA, UBA)
- Beratung (BSI, BAuA, BGR, UBA)
- Umweltbewusst und energiesparend (BASE, BfS, EBA, UBA)
- Verantwortungsübernahme (BASE, BGR, UBA)
- Fehlerkultur (BASE, BAuA, LBA)
- Vorbildfunktion von Führungskräften (BASE, BAuA, UBA)
- Dienstleister für Bürgerinnen und Bürger (BfS, BGR, EBA)
- Fördern von Teamarbeit (BfS, BAuA, UBA)

- Rechtskonformität (BfS, EBA, LBA)
- Aktuelle Managementmethoden (BfS, EBA)
- Managementsystem (BASE, LBA)
- Schutz der Umwelt (BASE, UBA)
- Entwicklung von Standards und Produkten (BSI)
- Operativer Schutz (BSI)
- Zertifizierung von Systemen, Dienstleistungen und Personen (BSI)
- Aufsicht kritischer Infrastrukturen (BSI)
- Kontinuierlicher Verbesserungsprozess mit selbstkritischem Hinterfragen und Selbstbewertung (BASE)
- Professionelle Distanz (BASE)
- Redlichkeitskultur (just culture) (LBA)
- Langfristiger Wissens- und Kompetenzerhalt (BASE)
- Interdisziplinäres und qualitätsgesichertes Arbeiten (BfS)
- Effizienter Einsatz von Sachmitteln und Personal (BfS)

Insgesamt zeigt sich, dass alle genannten Behörden eine ähnliche Struktur aufweisen. Bei den Behörden mit mehr als 1000 Mitarbeitenden gibt es in der Regel eine weitere Hierarchiestufe. Auch bezüglich der Leitbilder besteht zumindest für die Werte „Unabhängigkeit im Handeln und Entscheiden“, „Sicherheitsorientierung“, „Nachvollziehbarkeit/Transparenz nach innen und außen“ und „Informieren, offener Austausch nach innen und außen“ große Übereinstimmung zwischen den analysierten Behörden.

### **3.2 Erhebung der Organisationskultur bei fünf ausgewählten Behörden**

Für den nächsten Schritt wurden zusammen mit dem Auftraggeber Behörden für die Erhebung der Organisationskultur ausgewählt. Da es in dem Vorhaben um Sicherheitskultur geht, standen nur sicherheitskulturelle Aspekte im Mittelpunkt, so dass es sich hier eher um eine Erhebung der Sicherheitskultur handelt. Von besonderer Bedeutung ist hier auch der gesetzliche Auftrag des BASE, im Rahmen der Standortauswahl für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle ein selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren durchzuführen (§ 1 StandAG). Was bedeutet dies für die Sicherheitskultur der Behörde?

Das BASE übernahm die erste Kontaktaufnahme per Anschreiben an die ausgewählten Behörden. Von den neun angesprochenen Behörden zeigten fünf Interesse an der Teilnahme. Es wurden Kontakte mit der BGR, der BAuA, dem BfS und dem LBA aufgenommen, so dass sich mit dem BASE fünf Behörden als Stichprobe ergaben. Somit wurden zwei Behörden mehr ausgewählt als ursprünglich geplant, da anfangs die Rückmeldungen ausblieben.

Wir erhielten dann die Kontaktdaten eines Ansprechpartners/Ansprechpartnerin in den jeweiligen Behörden. Bei der ersten Kontaktaufnahme mit dem behördlichen Ansprechpartner/Ansprechpartnerin wurden dann das Projekt sowie seine Ziele kurz vorgestellt und Rahmenbedingungen für die Interviews besprochen sowie Wünsche bezüglich der Gesprächspartner/-innen genannt. Die Ansprechpartner/-innen in den Behörden wurden gebeten, Interviewpartner/-innen in ihrem Hause zu benennen und die Kontaktdaten zu übermitteln.

Als Rahmenbedingungen wurden die Dauer und das Format der geplanten Gespräche genannt. Als Dauer wurden ca. 90 Minuten angegeben, als Format aufgrund der Corona-Pandemie jeweils Videokonferenzen. Als Wünsche bezüglich der Gesprächspartner/-innen wurden verschiedene Organisationseinheiten und Hierarchieebenen geäußert.

## 3.2.1 Interviewleitfaden

Auf der Basis der Literaturlauswertung aus dem ersten Arbeitspaket /2/ wurde ein Stichwortkatalog als Interviewleitfaden entwickelt. Die am häufigsten genannten Schlüsselaspekte/-elemente der Sicherheitskultur sowie deren Operationalisierung wurden in den Stichwortkatalog aufgenommen. Die Auswahl basierte auf:

- der Literatur zu den „high reliability organizations (HRO)“, da besonders die Einstellung zu Fehlern und zum Hinterfragen in vielen Konzeptionen zur Sicherheitskultur berücksichtigt wurden (s. Zwischenbericht zu AP1 /1/ S. 11f) /134/;
- INSAG 15 /25/ mit praktischen und pragmatischen Leitlinien für die Weiterentwicklung der Sicherheitskultur, die für die Erreichung der höchsten Stufe notwendig ist (s. Zwischenbericht zu AP1 /1/ S. 25f);
- Do Nascimento et al. (2017) /84/, die 12 Dimensionen der Sicherheitskultur in der Kerntechnik empirisch erhoben haben (s. Zwischenbericht zu AP1 /1/ S. 32f);
- IAEA (2008) als eine Erhebungsmethode für Kernkraftwerke „Safety Culture Assessment Review Team“-Ansatz (SCART) /69/ (s. Zwischenbericht zu AP1 /1/ S. 38f);
- INSAG 4 (1991) /22/ als die Grundlagenveröffentlichung zur Sicherheitskultur der IAEA (s. Zwischenbericht zu AP1 /1/ S. 5, 19ff, 48ff);

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

- Bernard (2018) /72/, der ein vierdimensionales Modell mit "organisatorischen Abläufen" (Prozesse, Verfahren und Dokumentation, die Schnittstellen zwischen Abteilungen), "Verhaltensfragen" (Vorgehensweise, Normen, Einstellung). mit "leitenden" Fragen (was von Managern gesagt und getan wird) und mit "Arbeitspraktiken" (was auf dem Gebiet getan wird) entwickelt hat (s. Zwischenbericht zu AP1 /1/ S. 22f);
- IAEA TECDOC 1895 /100/, in dem die Definition und der Anwendungsrahmen des Konzeptes der Sicherheitskultur aus INSAG-4 (1991) dahingehend erweitert wird, dass die Bedeutung der Aufsichtspraktiken der Aufsichtsbehörden explizit thematisiert wird (s. Zwischenbericht zu AP1 /1/ S. 48ff);
- IAEA TECDOC 1707 /65/ als Veröffentlichung mit Bezug auf INSAG-4, in der der Einfluss eines Managementsystems auf die Sicherheitskultur als Anforderung formuliert wird: Das Managementsystem soll genutzt werden, um eine starke Sicherheitskultur zu fördern und zu unterstützen (s. Zwischenbericht zu AP1 /1/ S. 20ff);
- OECD/NEA 7247 /103/ mit einer Zieldefinition für Tätigkeiten von Aufsichtsbehörden sowie mit Bedingungen und Instrumenten zur Erreichung einer „gesunden“ Sicherheitskultur (s. Zwischenbericht zu AP1 /1/ S. 49ff).

In Tabelle 1 ist der Stichwortkatalog abgebildet:

Tabelle 1: Stichwortkatalog für die Interviews

<b>Erhebungskategorie (auf der Basis von Schlüsselementen der Sicherheitskultur)</b>	<b>Operationalisierungen</b>
<b>Umgang mit Fehlern</b>	Beschäftigung mit dem Versagen /134/
	Vermeidung vereinfachender Erklärungen /134/
	Berichtskultur /25/
	Interne und externe Evaluierungen /84/
<b>Lernende Organisation</b>	Sicherheit wird durch Lernen vorangetrieben /69/
	Wissen und Kompetenz, die durch Ausbildung und Unterweisung des Personals und durch dessen Selbstbildung vermittelt werden /22/.
	Lernen: Elemente der Sicherheitskultur finden, wie z.B. Berichts- oder Beurteilungspraktiken, Wissenstransfer, kontinuierliche Verbesserung. Hier wird vor allem die Lernfähigkeit der Organisation bewertet /72/.
	Lernende Organisation /25/
	Qualifikation und Personalstärke /84/
	Organisatorisches Lernen /84/
	Vorgehensweisen bzw. Programme für kontinuierliche Verbesserung und Lernen /100/

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

Erhebungskategorie (auf der Basis von Schlüsselementen der Sicherheitskultur)	Operationalisierungen
	<p>Der Blick in den Spiegel: Selbsteinschätzung der Sicherheitskultur und Peer Reviews /103/</p> <p>Aus Erfahrungen lernen, den Austausch fördern und das Wissen erweitern /103/</p> <p>Wissensmanagement zum Aufbau einer gesunden Sicherheitskultur /103/</p>
<b>Arbeitsprozess</b>	<p>Sensibilität gegenüber dem Arbeitsprozess /134/</p> <p>Sicherheit wird in allen Aktivitäten berücksichtigt /65/.</p> <p>Menschliche Leistung: Elemente der Sicherheitskultur finden, wie z.B. eine hinterfragende Haltung, Einhaltung der Vorschriften, Teamfähigkeit, Situationsbewusstsein. Es geht vor allem darum, die Übereinstimmung zwischen den Praktiken vor Ort und den Grundsätzen der menschlichen Leistung sowie die Anpassungsfähigkeit der Mitarbeitenden vor Ort zu beurteilen /72/.</p> <p>Verwendung von Prozeduren /25/</p> <p>Konservative Entscheidungsfindung /25/</p> <p>Untermauernde Punkte: Kommunikation, klare Prioritäten und Organisation /25/</p> <p>Durchführbarkeit von Prozessen /84/</p> <p>Dokumentation und Verfahren /84/</p> <p>Arbeitsbedingungen /84/</p> <p>Kommunikation /84/</p>
<b>Werte</b>	<p>Selbstverpflichtung zur Resilienz /134/</p> <p>Achtung der Expertise /134/</p> <p>Anforderungen auf individueller Ebene: Hinterfragende Grundhaltung, rigorose und sorgfältige Herangehensweise, Kommunikation /22/</p> <p>Sicherheit ist ein klar anerkannter Wert /65/.</p> <p>Individuelles Bewusstsein für die Bedeutung der Sicherheit /22/</p> <p>Selbstverpflichtung /25/</p> <p>Anfechtung unsicherer Handlungen und Bedingungen /25/</p> <p>Vorrang für die Sicherheit /84/</p> <p>Verpflichtung zur Sicherheit /84/</p> <p>Unabhängigkeit bei der Entscheidungsfindung /20/</p> <p>“Safety first” ist ein Leitprinzip bei der Regulierungsbehörde /103/.</p> <p>Persönliche Verpflichtung zu und Verantwortung für Sicherheit der Mitarbeiter aller Organisationsebenen /103/</p> <p>Ein starkes Verständnis für Zusammenarbeit und Koordination in der Organisation /103/</p> <p>Zivilcourage und Flexibilität, um das Richtige zu tun /103/</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

Erhebungskategorie (auf der Basis von Schlüsselementen der Sicherheitskultur)	Operationalisierungen
	<p>Offenheit und Transparenz /103/</p> <p>Klares Bekenntnis der Organisation zur Zusammenarbeit /103/</p> <p>Eine hinterfragende Haltung und Mechanismen unterschiedliche Meinungen zu [Regulierungs]-Entscheidungen zu äußern /103/</p> <p>Fördern der Sicherheit und entsprechenden Wissens /103/</p> <p>Ein gesunder Respekt für die Konsequenzen aller Handlungen und Entscheidungen der Regulierungsbehörde /103/</p> <p>Erkennen der Komplexität von Sicherheitsfragen /103/</p> <p>Kontinuierliche Verbesserung als klarer Wert der Regulierungsbehörde /103/</p>
<b>Führung</b>	<p>Anforderungen auf politischer Ebene: Erklärungen zur Sicherheitspolitik, Managementstrukturen für klare Verantwortlichkeiten, Ressourcenbereitstellung, Selbstregulierung /22/</p> <p>Anforderungen an die Managementebene: Definition der Verantwortlichkeiten, Definition und Kontrolle der Arbeitspraktiken, Qualifikationen und Ausbildung, Belohnungen und Sanktionen, Audit, Überprüfung und Vergleich /22/</p> <p>Sicherheit ist ein klares Ziel der Führung /65/.</p> <p>Verantwortung für die Sicherheit ist klar /65/.</p> <p>Engagement, das die Demonstration der hohen Priorität der Sicherheit auf Führungsebene und die Übernahme des gemeinsamen Ziels der Sicherheit durch Einzelpersonen erfordert /22/.</p> <p>Motivation durch Führung, durch die Festlegung von Zielen und Systemen von Belohnungen und Sanktionen sowie durch die von Einzelpersonen selbst geschaffene Einstellung /22/</p> <p>Beziehung zu Vorgesetzten und Aufsichtsbehörden /84/</p> <p>offene Kommunikation mit Interessengruppen /100/</p> <p>Aufsicht, einschließlich Audit- und Überprüfungspraktiken, mit der Bereitschaft, auf die fragwürdige Haltung von Einzelpersonen einzugehen /22/</p> <p>Verantwortung, durch formelle Zuweisung und Beschreibung von Pflichten und deren Verständnis durch den Einzelnen /22/</p> <p>Managementsystem: Elemente der Sicherheitskultur wie Sicherheitsrichtlinien, Arbeitsprozess, Verfahren, Schnittstellen. Mit dem Fokus, den Grad der Integration der Sicherheit in das Managementsystem und die zugehörige Dokumentation zu bewerten /72/.</p> <p>Führung: Elemente der Sicherheitskultur wie Engagement, Entscheidungsfindung, Überwachung. Mit dem Fokus, den Grad der Einbeziehung der Führungskräfte in die Betriebsführung zu bewerten /72/.</p> <p>Zuweisung von Ressourcen /84/</p> <p>Rollen und Verantwortlichkeiten /84/</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

Erhebungskategorie (auf der Basis von Schlüsselementen der Sicherheitskultur)	Operationalisierungen
	<p>Festlegung von Leitprinzipien und Leitbildern der Organisation, beispielsweise zu Themen wie Respekt, Integrität, Streben nach Spitzenleistungen, persönliche Verantwortung, Verhalten, Teamarbeit usw. /100/</p> <p>Verpflichtung, ein Vorbild für die eigene Industrie [z. B. Kerntechnik] zu sein /100/</p> <p>Förderung einer Kultur der konstruktiven Herausforderung /100/</p> <p>Transparenz bei regulatorischen Entscheidungen und Handlungen /100/</p> <p>Alle Führungskräfte der Regulierungsbehörde zeigen das Bekenntnis zur Berücksichtigung der Sicherheit in ihren Entscheidungen und im Verhalten /103/.</p> <p>Führungskräfte kreieren ein Umfeld für eine positive Entwicklung der Sicherheitskultur /103/.</p> <p>Führungskräfte definieren eindeutig individuelle Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse /103/.</p> <p>Führungskräfte sichern die Verfügbarkeit notwendiger Ressourcen für die Erreichung des Sicherheitsziels /103/.</p> <p>Ein klarer Regulierungsrahmen /103/</p> <p>Proaktivität, Anpassungsfähigkeit und ein ganzheitlicher Ansatz /103/</p>

Um gezielte Fragen stellen zu können, wurden für die Interviews weitere Dokumente ausgewertet, wie Managementhandbücher, Einweisungsprogramme, Checklisten etc., sofern diese vorlagen, so dass beispielweise bei Fragen nach Werten Bezug auf das Leitbild genommen oder bei Fragen nach Führung gezielt Aspekte aus den Führungsgrundsätzen erfragt werden konnten.

Nach Absprache mit den beteiligten Behörden und dem Auftragnehmer sollten ein Großteil der Dokumente und die Inhalte der Interviews vertraulich behandelt werden. Damit trotzdem eine gewisse Nachvollziehbarkeit gewährleistet wird, werden im Folgenden die fünf untersuchten Behörden zufällig nummeriert und die Dokumente mit einer anonymisierten Überschrift benannt.

## 3.2.2 Interviewdurchführung

Bei der Behörde 1 (B1) wurden sechs Interviews mit vier Personen im Zeitraum vom 15.03.2021 bis 16.04.2021 durchgeführt.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

Bei der Behörde 2 (B2) wurden vier Interviews im Zeitraum vom 19.03.2021 bis 20.04.2021 durchgeführt.

Bei der Behörde 3 (B3) wurden fünf mögliche Interviewpartner/ -innen benannt, mit denen sechs Gespräche im Zeitraum vom 02.03.2021 (Vorbereitungsgespräch) bis 24.06.2021 geführt wurden.

Bei der Behörde 4 (B4) wurden neun Interviews mit acht Personen im Zeitraum vom 25.02.2021 (Vorbereitungsgespräch) bis 12.05.2021 geführt.

Bei der Behörde 5 (B5) wurden insgesamt sechs Interviews mit fünf Personen im Zeitraum vom 19.04.2021 bis 20.07.2021 durchgeführt.

Zusammengefasst ergibt dies 31 Interviews mit 27 Personen über die ausgewählten Behörden.

Als weitere Unterlagen erhielten wir zur Einsicht:

- Unterlagen zum Managementsystem (B2, B3, B4, B5)
- Prozesslandkarte, Prozessbeschreibung (B3, B4, B5)
- Unterlagen zur Einarbeitung neuer Mitarbeitenden (B3, B4, B5)
- Leitbild (B4, B5)
- Fehlerkultur/Sicherheitskultur (B3, B5)
- Führungsgrundsätze (B1, B2)

Alle Interviews wurden von mindestens zwei Interviewerinnen, in Einzelfällen auch von drei Interviewerinnen durchgeführt. Eine Interviewerin war bei allen Interviews als Hauptfragende beteiligt. Zu Beginn des Interviews wurde allen Teilnehmenden das Vorhaben kurz erläutert und Vertraulichkeit zugesichert. Es wurde kommuniziert, dass es um die Umsetzung der Sicherheitskultur in Bezug auf die Schlüsselemente geht und dass es auf die Wahrnehmung bzw. Einschätzung und das Wissen der Interviewpartner/-innen besonders auch in ihrem Arbeitsbereich ankommt. Nahezu alle Interviews wurden mit der gleichen Reihenfolge der Themengebiete bzw. Schlüsselemente durchgeführt, Ausnahme bildeten nur die Interviews, bei denen bei der Vorstellung von den Interviewpartnern bereits einer der Schlüsselaspekte angesprochen wurde. Häufig wurden die Interviewten nach Beispielen für die Umsetzung gefragt. Alle Interviews wurden vom Auftragnehmer protokolliert. Die Protokolle werden wegen der Vertraulichkeit nicht veröffentlicht, sondern beim Auftragnehmer (für 10 Jahre) archiviert.

## 3.2.3 Ergebnisse der Interviewauswertung

Die Auswertung der Interviews erfolgte zunächst für jede Behörde einzeln. Wir fassen die Aussagen aller Interviews aus einer Behörde unter den jeweiligen Schlüsselaspekten des Interviewleitfadens zusammen.

### 3.2.3.1 Auswertung für Behörde 1

#### Umgang mit Fehlern

Zum Umgang mit diesem Schlüsselaspekt gibt es keine einheitlichen Aussagen. Gemeinsam ist allen Antworten, dass die Fehlerkultur, obwohl sie Teil der Führungsgrundsätze ist, von der einzelnen Führungskraft abhängig ist, d. h. hier gibt es individuelle Ansätze, aber kein systematisches Vorgehen (wissenschaftliche Fehlerkultur, d. h. Systematik zur Erstellung von Literaturlisten, Qualitätssicherung für wissenschaftliche Arbeiten, 4-Augen-Prinzip bei bestimmten wissenschaftlichen Aufgabenstellungen). Allerdings stellt ein(e) Interviewpartner(in) dar, dass in der Führungskräfteausbildung Fehlerkultur als Managementthema behandelt wird. Fehler werden nicht systematisch analysiert, es wird eine Art „Rückschau“ betrieben, um aus Fehlern zu lernen. Hier gibt es ebenfalls wieder individuelle Unterschiede. Es werden keine Mechanismen zur Vermeidung vereinfachender Erklärungen genannt, ein(e) Interviewpartner(in) sagt, dass *„Haftung ein Gegenpol zur Fehlerkultur“* ist und dass *„platter einfacher ist (bei Fehlern)“*.

#### Lernende Organisation

Aus den Interviews wird deutlich, dass viel für die lernende Organisation getan wird: es gibt Einweisungspläne für neue Mitarbeitende, mehrmonatige Weiterbildungsprogramme für Mitarbeitende sowie für den wissenschaftlichen Nachwuchs. Die Personalentwicklung erfolgt in Abstimmung mit dem Ministerium und den Fachbereichsleitungen durch die Festlegung von verbindlichen übergeordneten Zielen. Außerdem gibt es eine systematische Personalplanung, bei der auch ein Wissenstransfer vorgesehen ist, wenn ein Mitarbeitender in den Ruhestand wechselt. Hier erhebt die Personalabteilung mit mehreren Methoden das Wissen des Mitarbeitenden, für einige Positionen ist auch eine Tandembesetzung vorgesehen. Fortbildungen können entweder vom Mitarbeitenden selbst angeregt oder von der Führungskraft vorgeschlagen werden. Es gibt neben externen Anbietern auch eine behördeneigene Akademie für Fortbildungen. Für Führungskräfte gibt es dort spezifische Module zur Personalentwicklung. In den letzten Jahren wurde der Fortbildungsetat verdoppelt. Es gibt eine Wissensdatenbank im Sinne von yellow pages, in der Experten/-innen für jedes Thema

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

gespeichert sind. Im wissenschaftlichen Bereich findet ein reger Austausch mit Fachkolloquien und die Entsendung von Mitarbeitenden in verschiedene Gremien statt. Für die kontinuierliche Verbesserung ist ein Ideenmanagement eingerichtet, was je nach Organisationseinheit unterschiedlich stark verwendet wird.

## Arbeitsprozess

Bezüglich des Arbeitsprozesses herrscht Einigkeit, dass Anweisungen, Vorgaben und Prozeduren verwendet werden und dass es z. T. ein Mehraugenprinzip gibt. Sicherheit und Arbeitsbedingungen sind ein wichtiges Thema, das systematisch durch Ausschüsse und Führungskräfte und in Fachkolloquien behandelt wird. Auch die interne Kommunikation wird gelebt, es gibt regelmäßige Besprechungen auf verschiedenen Organisationsebenen, die Protokolle der Leitungsebene werden für die Mitarbeitenden zugänglich im Intranet abgelegt. Allerdings gab es auch einzelne Aussagen, dass der Informationsfluss top-down besser funktioniert als der bottom-up. Es findet auf den obersten Ebenen in hohem Maße Controlling statt und Entscheidungen werden faktenbasiert getroffen. Die Entscheidungen sind auf den oberen Hierarchieebenen transparent, in den unteren Ebene ist die Transparenz abhängig von den einzelnen Führungskräften.

## Werte

Einvernehmen herrscht bei den Gesprächspartnern/-innen, dass Sicherheit ein wichtiger Wert ist und dass der in den Führungsgrundsätzen genannte Wert der Teamarbeit durch stetigen Austausch gefördert wird. Bezüglich der Klarheit von Rollen und Verantwortlichkeiten wurde auf eine Mitarbeiterbefragung verwiesen, aus der sich beim mittleren Dienst deutlich schlechtere Werte zeigten. In den jährlichen Mitarbeitergesprächen werden Ziele vermittelt. Zielvereinbarungen gelten für die Gruppenebene, die Durchführung der Gespräche hat einen Einfluss auf die Leistungsprämien. Die Gespräche vermittelten den Eindruck eines starken Hierarchiegefälles, ein Zitat hierzu *„die Treppe wird von oben gekehrt“*. Resilienz ist ein neuer Wert/Anforderung zumindest in Bezug auf die IT-Systeme.

## Führung

In der Behörde 1 gibt es detailliert ausgearbeitete Führungsgrundsätze, auf die in den Gesprächen jedoch nicht explizit verwiesen wurde. Einigkeit herrscht darüber, dass *„die Führungskräfte die Personalentwickler vor Ort sind“*, da die Entwicklung der eigenen Gruppe Teil der Führungsaufgabe ist. Es gibt auch eine spezielle Ausbildung für Nachwuchsführungskräfte und eine dreitägige Führungskräfteklausur, die jährlich stattfindet. Zum Managementsystem gibt es übereinstimmende Aussagen dahingehend,

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- dass es regelmäßige Managementbewertungen durch die Amtsleitung gibt,
- dass derzeit ein Prozessmanagement etabliert wird, bei dem die Prozesse vereinheitlicht werden sollen,
- dass ein Umweltmanagementsystem vorhanden ist und
- dass das Qualitätsmanagement derzeit umstrukturiert wird und später integriert werden soll.

Ein(e) Interviewpartner(in) teilt mit, dass das Nebeneinander von Wissenschafts- und Verwaltungsstrukturen ein prozessorientiertes Handeln der gesamten Behörde im Sinne einer guten Sicherheitskultur erschwert. Geplant ist ein Arbeitsschutzmanagementsystem. Ein Risikomanagement ist auf den obersten Organisationsebenen seit wenigen Jahren etabliert, die behördenweite Einführung soll noch stattfinden. Es wurden bereits Videoclips zur erweiterten Vorstellung aufgenommen.

## Zwischenfazit

Insgesamt ergibt sich für uns das Bild, dass es eine Diskrepanz zwischen schriftlich festgehaltenen Vorgaben bzw. Werten und gelebtem Verhalten gibt. Viele positive Verfahren/Methoden werden von der Amtsleitung angestoßen, aber nicht systematisch in der Behörde umgesetzt und gelebt. Verbesserungspotenziale sehen wir beim Umgang mit Fehlern und beim Managementsystem.

### **3.2.3.2 Auswertung für Behörde 2**

#### Umgang mit Fehlern

In der Behörde gibt es keinen systematischen Umgang mit Fehlern im Sinne von Fehlermanagement, allerdings stimmen alle Interviewten darin überein, dass das Thema Fehlerkultur in der Behörde präsent sei und dass die Amtsleitung sehr offen für das Thema ist. In den Organisationseinheiten wird Fehlerkultur noch unterschiedlich gelebt (*„Jede Führungskraft hat ihren eigenen Stil beim Umgang mit Fehlern“*). Ein(e) Interviewpartner(in) sagt aus, dass Fehlerkultur als zukünftiges Thema im Fokus ist. In den oberen Hierarchieebenen gibt es keine Probleme, Fehler zu melden und zu kommunizieren. Fehler, die im Rahmen von Audits identifiziert werden, werden lokal mit den Beteiligten besprochen, so werden vereinfachende Erklärungen verhindert. Eine abteilungsübergreifende Aufbereitung von Fehlern im Sinne von „lesson learned“ oder Erfahrungsrückfluss findet nicht statt, da nur diejenigen informiert werden, die unmittelbar betroffen sind.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

## Lernende Organisation

Aus den Interviews wird deutlich, dass viel für die lernende Organisation getan wird: es gibt Einweisungspläne und Einweisungsleitfäden für neue Mitarbeiter und Checklisten für die Führungskräfte sowie Workshops, in denen sich bestimmte Bereiche den neuen Mitarbeitenden vorstellen. Fortbildungen werden vom Mitarbeitenden angeregt und dann von Führungskräften und Abteilungsleitung geprüft sowie ggf. priorisiert. Nach Fortbildungen werden „Rückkehrgespräche“ mit der Führungskraft, der Abteilung oder der Abteilungsrunde zur absolvierten Fortbildung geführt. Das Personalentwicklungskonzept wird derzeit aktualisiert. Es gibt ein Onlinecolloquium, welches drei- bis viermal im Monat durchgeführt wird. Außerdem gibt es eine systematische Personalplanung, bei der auch für bestimmte Personen („*solitäre Wissenträger*“) ein Wissenstransfer vorgesehen ist, wenn Mitarbeitende in den Ruhestand wechseln, für einige Positionen ist eine überlappende Nachbesetzung vorgesehen. In einer Abteilung ist ein internes Wiki eingerichtet und es gibt einen Arbeitskreis Wissensmanagement, der kurzfristig auf Amtsleitungsebene seine Ergebnisse vorstellen wird.

## Arbeitsprozess

Bezüglich des Arbeitsprozesses herrscht bei den Interviewten Einigkeit, dass Prozess-, Arbeits- und Verfahrensanweisungen verwendet werden, allerdings gab es eine Anmerkung, dass einige schon sehr alt sind. Verstöße gegen Anweisungen werden entweder durch Gespräche korrigiert oder es wird per Intranet informiert. Es gibt ein Verfahren für konservative Entscheidungen: die Leitungsvorlage, in die alle Betroffenen eingebunden werden, in der Optionen gelistet werden und anhand von pro und kontra mögliche Risiken und Auswirkungen aufgeführt werden und die so die Grundlage für die Entscheidung darstellt. Zudem sind die Entscheidungsbefugnisse in einer sogenannten Rollenmatrix festgeschrieben. Die Ergebnisse werden im Nachgang erneut geprüft. Die interne Kommunikation wird gelebt, es gibt regelmäßige Besprechungen auf verschiedenen Organisationsebenen und einen digitalen Dialog (alle 2-3 Monate). Die Amtsleitungsprotokolle werden im Intranet veröffentlicht. Es wird ein „*sehr enger kommunikativer Draht zwischen Leitung und Beschäftigten*“ beschrieben. Außerdem wurde ein tägliches „*Stimmungsbarometer*“ anlässlich der Pandemie erhoben.

## Werte

Einvernehmen herrscht bei den Gesprächspartnern/-innen, dass Teamarbeit in der Behörde eine hohe Bedeutung hat und durch stetigen Austausch gefördert wird („*auf der zwischenmenschlichen Tonspur*“). Unterstützt wird dies durch die thematische Zusammenstellung von Arbeitseinheiten, Projektgruppen und Arbeitskreisen. Sicherheit ist ein ebenso wichtiger

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

Wert für die Interviewten und die Kommunikation nach außen wird transparent und „sichselbst-hinterfragend“ geführt. Die Klarheit von Rollen und Verantwortlichkeiten wird in den jährlichen Mitarbeitergesprächen vermittelt. Es gibt Zielsysteme, die eine Leitfunktion einnehmen und für alle Bereiche aufgestellt werden. Die Aufgaben werden dann den Zielen zugeordnet. Kreativität wird durch das Ideenmanagement gefördert, für das es in jedem Bereich Ansprechpartner/-innen zur Kommunikation von neuen Ideen und Vorschlägen gibt. Als weitere Werte der Behörde werden das Interesse an wissenschaftlicher Erkenntnis sowie die Transparenz der wissenschaftlichen Grundlagen genannt („*Forschung gehört zu unserem Auftrag*“).

## Führung

Die Behörde hat Führungsgrundsätze aufgestellt, auf die in den Gesprächen jedoch kein(e) Teilnehmer(in) explizit verwiesen hat. Einigkeit herrscht darüber, dass die Zufriedenheit der Mitarbeitenden durch Rückmeldung, Gespräche und jährliche anonymisierte Mitarbeiterbefragungen fest- und sichergestellt wird („*Wahrheit schafft Klarheit*“). Für die Führungskräfte gibt es Standortführungsseminare mit zwei Teilen, theoretisch lernen und praktisch mit Coaching üben. Ergänzend dazu existiert ein Konzept zur Persönlichkeitsentwicklung mit Coaching und Supervision. Zum Managementsystem erfolgte die Aussage, dass das Qualitätsmanagement derzeit neu entwickelt und angepasst wird, damit es ein Prozessmanagementsystem wird, da es aktuell noch keine Prozesslandkarte gibt. Auch der Einsatz von internen Audits ist bisher auf wenige Bereiche in der Behörde beschränkt. Anlässlich der Pandemie gab es eine Bewertung des Krisenmanagements, die Verbesserungspotenziale aufgezeigt hat. Die Interviewten gaben einvernehmlich an, dass in der Behörde 2 bisher keine aktuellen Managementmethoden zur Anwendung kommen, diese aber zurzeit ergebnisorientiert entwickelt werden. Es gibt Arbeitskreise zu Wissensmanagement, Projektmanagement, aktuellen Managementmethoden und zur Managementbewertung.

## Zwischenfazit

Insgesamt ergibt sich für uns das Bild, dass vor allem die Teamarbeit, die offene Kommunikation, das organisationale Lernen und die hinterfragende Grundhaltung gelebt werden. Die Weiterentwicklung von Verfahren/Methoden und Strukturen wird in Arbeitskreisen bearbeitet und diese stehen vor ihrer Umsetzung. Verbesserungspotenziale sehen wir beim Umgang mit Fehlern und beim Managementsystem.

### 3.2.3.3 Auswertung für Behörde 3

#### Umgang mit Fehlern

Ein Bestandteil des Managementsystems der Behörde ist die „compliance monitoring function“, bei der die angewendeten Verfahren mit einem internen Auditsystem systematisch auf mögliche Schwächen überprüft werden und so zur Fehlererkennung beigetragen wird. Ein „reporting system“ für Fehler gibt es nicht. Zusätzlich gibt es das Änderungsmanagement, dass sicherstellen soll, dass die optimale Lösungsmöglichkeit für jede erforderliche Änderung bzw. Fehlerbeseitigung umgesetzt wird. Die Gespräche ergaben, dass die Ursachenanalysen durch die Verantwortlichen des jeweiligen Verfahrens durchgeführt werden und die Ursachen und abgeleiteten Maßnahmen von den Auditoren/innen später auf Plausibilität, beispielsweise mit der Bow-Tie-Methode, überprüft werden. Ein darüberhinausgehendes Fehlermanagement gibt es nicht und ein Verfahren zum Umsetzen der Maßnahmen ist nicht schriftlich fixiert. Ein(e) Interviewpartner(in) bemängelte, dass fehlende oder nicht aktualisierte Verfahrensanweisungen seit Jahren nicht erstellt bzw. angepasst werden, auch weil die Amtsleitung nicht dahinter stünde und weil sie die Vorgänge aus dem Tagesgeschäft (Aufsicht- und Genehmigung) gegenüber der Erstellung und Änderungen von Verfahrensanweisungen priorisiere. In der Regel verbleiben die Erkenntnisse auch in der Organisationseinheit, die auditiert wurde, d. h. es findet nur ein eingeschränkter Erfahrungsrückfluss statt.

#### Lernende Organisation

Aus den Interviews wird deutlich, dass es regelmäßige Schulungen, einen Ausbildungsleitfaden und Trainings zum Managementsystem (alle zwei bis drei Jahre) gibt. Die Qualifikation (Fort- und Weiterbildung) ist nicht zentral organisiert, verwaltet und dokumentiert, womit die Verantwortung beim Mitarbeitenden selbst liegt. Es gibt fortlaufende Personalbedarfsermittlungen, allerdings wurden erst aufgrund eines europäischen Auditbefunds mehrere neue Stellen geschaffen. Für einzelne Gruppen gibt es ein Rotationsprinzip und ein Vier-Augen-Prinzip (aus Redundanzgründen). Der Austausch zwischen Abteilungen funktioniert weniger gut, ein(e) Interviewteilnehmer(in) sprach von „Silodenken“ und von „Mentalitätsunterschieden zwischen den einzelnen Berufsgruppen“. Es gibt abteilungsgesteuerte Wikis, die Implementierung eines zentralen Wissensmanagementsystems war bisher nicht erfolgreich, ist aber weiterhin angedacht. Für einzelne Mitarbeitergruppen finden regelmäßige Erfahrungsaustausche und Tagungen statt.

## Arbeitsprozess

Bezüglich des Arbeitsprozesses gibt es Aussagen, dass die Verwendung von Prozess-, Arbeits- und Verfahrensanweisungen unterschiedlich ist und durch Abteilungen und Berufsgruppen beeinflusst wird, d. h., dass diese nicht stringent organisationsweit angewendet werden. In internen Audits werden auch immer wieder Fälle gefunden, bei denen nicht nach aktuellen Verfahren gearbeitet wurde. Keiner der Interviewpartner/-innen hat sich zur Entscheidungsfindung geäußert. Ein(e) Interviewteilnehmer(in) äußerte dazu, dass *„es in der Behörde zu viele Vorschriften für die Welt da draußen gäbe“*, wodurch die Anpassung von Vorschriften an die Bedürfnisse der Behörde im Konflikt zu internationalen Regelungen stünde. Mehrere Interviewte sahen Zielkonflikte zwischen deutschem Verwaltungsrecht und EU-Recht, aber auch zwischen Zuständigkeitsdenken und Prozessdenken, was aus ihrer Sicht die Erstellung von Verfahrens- bzw. Prozessbeschreibungen erschwere. Die interne Kommunikation wird gelebt, es gibt regelmäßige Besprechungen auf verschiedenen Organisationsebenen, allerdings schränkte ein(e) Interviewteilnehmer(in) ein, dass dies nur *„top-down“* ablaufe, ein(e) anderer(e) meinte, dass *„die Mitarbeiter die Amtsleitung ansprechen können“*. Einig waren sich die Interviewten darin, dass die Führungskräfte sehr genau wissen, welche Aufgaben und Tätigkeiten ihre Mitarbeitenden bearbeiten und wie sie diese ausführen, da sie selbst aus der Organisation kommen und die Hierarchie als relativ flach empfunden wird. Es wurde jedoch auch mehrfach in den Interviews angemerkt, dass Transparenz und Offenheit auf den eigenen Arbeitsbereich beschränkt sind.

## Werte

Die Behörde wird von mehreren Interviewten als konservativ beschrieben. Auch Werte wie Regelkonformität und Anweisungstreue werden als Werte der Behörde benannt. Einvernehmen herrscht bei den Gesprächspartnern/innen, dass Sicherheit ein wichtiger Wert ist. Ein weiterer in mehreren Interviews genannter Wert ist *„die Umsetzung der Gesetzestreue“*. Ein(e) Interviewpartner(in) sprach in diesem Zusammenhang davon, dass *„man in den Verfahrensanweisungen lebt“*.

## Führung

Es konnten keine Führungsgrundsätze für diese Behörde recherchiert werden und auch in den Gesprächen wurden keine genannt (*„es gibt keine einheitliche Führungskultur“*). Zum Managementsystem gibt es ein Managementhandbuch und eine generische Prozesslandkarte, die *„nicht die wirklichen Prozesse widerspiegelt, wie man sie aus Unternehmen kennt, diese wären die Verfahren und seien auch nicht vollständig ausgearbeitet“*, wie ein(e) Interviewpartner(in) aussagt. Es gibt eine enge Verknüpfung von Prozessen und Verfahren

dadurch, dass in den Verfahren jeweils die einzelnen Prozessschritte explizit abgearbeitet werden müssen. Dies wird auch übersichtlich in einer Tabelle in der Verfahrensbeschreibung dargestellt. Es gibt keine Prozessverantwortlichen, alle Prozesse werden durch die Amtsleitung freigegeben. Bezüglich der Unterstützung des Managementsystems gab es auch eine kritische Anmerkung dahingehend, dass die Amtsleitung nicht voll dahinterstehe und dass häufig das Tagesgeschäft Priorität hätte („*das Leben draußen muss am Laufen gehalten werden*“) sowie dass viele Änderungen extern ausgelöst würden. Wie oben schon beschrieben, verbleiben die Auditergebnisse in der auditierten Organisationseinheit, nur die Amtsleitung wird informiert, so dass der PDCA-Zyklus „*nur im Kleinen*“ gelebt wird. Die Organisationseinheiten sind nach Verordnungen und nicht nach Prozessen strukturiert. Augenblicklich wird ein Notfall- und Krisenmanagement entwickelt.

## Zwischenfazit

Insgesamt ergibt sich für uns das Bild, dass vor allem Anforderungen von außen zu Änderungen führen, nicht ein interner Verbesserungsprozess oder ein Lernen aus Fehlern. Auch der Erfahrungsrückfluss scheint auf Organisationseinheiten beschränkt zu sein. Das Managementsystem ist eingeführt, es gibt ein Handbuch, eine Prozesslandkarte und Prozessbeschreibungen, allerdings gibt es auch Kritik bezüglich der tatsächlichen Umsetzung. Verbesserungspotenziale sehen wir beim Umgang mit Fehlern, bei der lernenden Organisation und beim Anstoßen von Veränderungen.

### **3.2.3.4 Auswertung für Behörde 4**

#### Umgang mit Fehlern

In dieser Behörde gibt es einen systematischen Umgang mit Fehlern im Sinne von Fehlermanagement im Hinblick auf wissenschaftliche Veröffentlichungen und Forschungseinsätze vor Ort. Zumindest in einigen Organisationseinheiten gibt es diesen systematischen Umgang mit Fehlern auch im Hinblick auf andere Fehler. Aufgetretene Fehler werden über die Hierarchieebenen in beide Richtungen überwiegend offen und transparent kommuniziert. Zudem wurde in den Interviews von verschiedenen Instrumenten, Methoden und Formularen zur Fehler- und Ursachenanalyse berichtet, die jedoch überwiegend einzelfall- bzw. situationsbezogen ausgewertet werden. Aus den Gesprächen wurde jedoch deutlich, dass es für Fehleranalysen und Trendanalysen noch Verbesserungsmöglichkeiten gibt. Eine einheitliche Meinung gab es zur Fehlerkultur, die von allen Interviewten positiv dargestellt wurde, alle Beteiligten sind sehr offen für Fehlermeldungen und bestrebt, Fehler zu suchen. „*Melden macht frei und belastet Vorgesetzte*“. Neu eingeführt wurde ein Fehlermanagement mit

einem Fehlerbericht, der die Fehlerbeschreibung, die Fehlerbewertung und die Maßnahmen enthält, die Auswertung wird noch nicht strukturiert durchgeführt. Zu einer abteilungsübergreifenden Aufbereitung von Fehlern im Sinne von „lesson learned“ oder Erfahrungsrückfluss werden keine einheitlichen Aussagen getroffen.

## Lernende Organisation

Aus den Interviews wird deutlich, dass viel für die lernende Organisation getan wird: es gibt Einweisungspläne für ca. sechs Monate, hausweite Umfragen und Maßnahmen durch die Personalentwicklung sowie Exkursionen für neue Mitarbeitende. Es gibt ein „*sehr gutes*“ Fortbildungsangebot, Mentoring und Nachwuchskreise. In jeder Abteilung ist ein(e) Fortbildungsbeauftragte(r) installiert, um den Fortbildungsbedarf abzufragen. In einem Fachbereich werden Schulungen zum Qualitätsmanagement für neue Mitarbeitende, zum Projektmanagement und zur Gestaltung von Unterlagen durchgeführt, zusätzlich gibt es noch Qualitätsmanagement-Workshops. Alle Fortbildungen, auch Führungskräfte-seminare, werden evaluiert. Neue Führungskräfte können an Coaching-Maßnahmen teilnehmen. Es wird eine Fortbildungsstatistik geführt und im Managementreview besprochen. In der Behörde wird der Erfahrungsaustausch gelebt: Berichte und Präsentationen sind in einer Publikationsdatenbank für die Mitarbeitenden zugänglich, es finden verschiedene Haus- und Fachkolloquien auch mit externen Wissenschaftlern/-innen statt, in einem Fachbereich werden wöchentliche Erfahrungsaustausche, regelmäßige Fachgespräche und Workshops durchgeführt. Durch die Diskussionen wird auch die Verwendung von vereinfachenden Erklärungen vermindert. Vier- bis fünfmal im Jahr werden Kongresse und Symposien – auch international – durchgeführt. Es existieren Arbeitsgruppen zu fachlichen Themen wie „Methodeneinsatz“ und „Resilienz“ über die Abteilungen hinweg. Ein Wissensmanagement ist in den Grundzügen vorhanden, aber wie ein(e) Gesprächspartner(in) aussagt, ist hier „*extrem viel aufzuholen*“. Ein Wissenstransfer bei der Übergabe von Stellen findet nicht systematisch statt, für einzelne Stellen gibt es Überlappungen. Viele Mitarbeitende arbeiten zudem in Gremien mit. Ein(e) Interviewpartner(in) merkt kritisch an, dass „*das Lesen von Berichten kein Wissen bringt*“.

## Arbeitsprozess

Bezüglich des Arbeitsprozesses herrscht bei den Interviewten Einigkeit, dass Prozess-, Arbeits- und Verfahrensanweisungen verwendet werden. Allerdings gab es eine Anmerkung, dass es bei der Entwicklung neuer Anweisungen anfangs Widerstände bei Beteiligten gab. Zudem werden die Anweisungen zu den Verwaltungsprozessen von verschiedenen Interviewten als „*verkopft*“ bzw. „*veraltet*“ beschrieben. Auf allen Ebenen gibt es definierte Aufgaben und Ziele sowie Rollen und Verantwortlichkeiten und eine persönlich hinterfragende

Grundhaltung, die auch eng mit den Forschungsaufgaben und dem Wissenschaftsalltag verbunden ist („*Ziele sind wichtig, gemeinsame Priorisierung jedes Jahr*“). Das Wissen der Führungskräfte um die Tätigkeiten ihrer Mitarbeitenden wird überwiegend als gut eingeschätzt und es wird berichtet, dass insbesondere die Fachvorgesetzten nah an den Tätigkeiten dran sind und auch häufig vor Ort mitarbeiten („*Gegenmodell zur totalen Überwachung*“). Ein(e) Interviewte(r) berichtet jedoch auch von einer „*Entkopplung von Führungskräften vom Arbeitsprozess und der Entfremdung von den Mitarbeitern*“, die u. a. auf die Verteilung auf unterschiedliche Standorte zurückgeführt wird. Ein(e) Interviewteilnehmer(in) berichtet, dass es wöchentliche Arbeitstreffen gibt. Nicht alle Entscheidungen sind transparent. Es wird eine offene Kommunikation genannt, allerdings gibt es hier größere individuelle Unterschiede. Ein(e) Interviewpartner(in) merkt an, dass nicht alles im Sinne eines Erfahrungsaustausches weitergegeben wird, da es ein erfolgsorientiertes Denken gibt. Allerdings wird auch beschrieben, dass es eine „*Kultur der offenen Türen ohne klassisches Vorzimmer*“ gibt. Leitungs- und andere Protokolle sind für die Mitarbeitenden zugänglich im Intranet. Verbesserungsvorschläge betreffen eher „*quality of life*“. Ein(e) Interviewpartner(in) gibt an, dass die Behörde eine „*Kritikkultur mit wenig persönlichen Verletztheiten*“ hat.

## Werte

Als Wert wird die Qualität der Forschung genannt, die im engen Zusammenhang mit den Kernaufgaben der Behörde steht, innovative Forschungsergebnisse zu liefern („*Zwei Grundsätze: Freiheit der Forschung und Behördenstruktur mit Informationsfluss über die Hierarchie*“). Ebenso wird die Transparenz und die „*verständliche Kommunikation*“ nach innen und außen angesprochen, bei Vorträgen und Veranstaltungen im Haus sind auch Bürgerinitiativen anwesend. Die Belastbarkeit der Daten und der Forschungsergebnisse, genauso wie deren Verfügbarkeit und Sicherheit ist wichtig. Für die Daten gibt es Signaturkarten, durch die eine Manipulation verhindert wird. Dazu übergeordnet werden auch die „*Unabhängigkeit der Entscheidungsfindung*“ sowie die „*klare Prioritätensetzung*“ von verschiedenen Interviewten als bedeutsame Werte genannt („*Expertise hat Bedeutung*“). Als weiterer Wert wird die Möglichkeit des „*Learning by Doing*“ in der Behörde genannt, was den Interviewten insbesondere im Hinblick auf ihre Forschungstätigkeiten wichtig ist.

## Führung

Ein(e) Interviewteilnehmer(in) sagt, dass die direkten Vorgesetzten ganz nah am Geschehen sind und dass es ein sehr gutes Feedback gibt. Zum Vorgesetzten-Mitarbeitenden-Verhältnis und der Kommunikation zwischen Führungskräften und Mitarbeitenden zeigt sich jedoch kein einheitliches Bild, hier schein es starke Unterschiede zwischen den Abteilungen

und Fachbereichen in Abhängigkeit von der Führungskraft bzw. der Hierarchieebene zu geben. In Bezug auf den eigenen Fachvorgesetzten geben die Interviewten jedoch überwiegend an, dass es einen offenen und vertrauensvollen Austausch durch regelmäßige Einzel- und Gruppengespräche sowie auch bei Problemen gäbe. Es gibt ein Qualitätsmanagementsystem, das in einem Fachbereich fest installiert ist. Arbeitsanweisungen sind im Qualitätsmanagementsystem als mitgeltende Unterlagen abgelegt. Allerdings gibt es keine Prozesslandkarte. Es werden acht interne Audits im Jahr (*„jeder Fachbereich und jedes Einzelprojekt“*) durchgeführt und die Ergebnisse in einem Auditbericht festgehalten. Das Auditteam besteht aus 12 Personen, von denen jeweils zwei bis vier ein Audit durchführen. In der Sitzung des Auditteams werden die Audits für das Folgejahr festgelegt. Für die Audits wird eine Frageliste für die Gespräche verwendet und es werden Unterlagen geprüft. In dem jährlichen Qualitätsmanagement-Workshop werden das Review, Neuerungen und Auditergebnisse vorgestellt. Seit 2020 ist ein Risikomanagement eingeführt, zunächst projektbezogen, jetzt abteilungsbezogen. Außerdem ist ein Projektmanagementsystem eingeführt. Es gibt ein Dokumentationssystem, das von allen Interviewpartnern gelobt wird.

## Zwischenfazit

Insgesamt ergibt sich für uns das Bild, dass vor allem der Umgang mit Fehlern, die offene Kommunikation, das organisationale Lernen und das Managementsystem gelebt werden. Die Weiterentwicklung von Verfahren/Methoden und Strukturen wird in Arbeitskreisen bearbeitet und diese stehen vor ihrer Umsetzung. Verbesserungsmöglichkeiten sehen wir bezüglich der Fehleranalyse und der stärkeren Prozessorientierung des Managementsystems.

### **3.2.3.5 Auswertung für Behörde 5**

#### Umgang mit Fehlern

Es gibt in der Behörde noch keine systematische Fehlererfassung und Fehleranalyse und damit auch kein Lernen aus Fehlern, aber Fehler werden hierarchieübergreifend thematisiert und kommuniziert. Zum Umgang mit Fehlern soll es einen Prozess geben, erste Planungen liegen bereits vor, so wurde berichtet, dass beispielsweise eine Anweisung zum Umgang mit Fehlern erstellt werden soll. Zudem sei die Einführung von Qualitätszirkeln in der Diskussion. In den Interviews zeigte sich insgesamt eine positive Einstellung zur Fehlerkultur. Zu einer abteilungsübergreifenden Aufbereitung von Fehlern im Sinne von „lessons learned“ oder Erfahrungsrückfluss werden unterschiedliche Aussagen getroffen. Die Interviewten berichteten über verschiedene individuelle bzw. gruppenspezifische Vorgehensweisen, die sie zur Fehlervermeidung in ihrem Arbeitsbereich anwenden.

## Lernende Organisation

Aus den Interviews wird deutlich, dass viel für den Aufbau und die Implementierung einer lernenden Organisation getan wird: Es wird ein Modul „lernende Organisation“ (Erfahrungsaustausch) durch eine interne Expertengruppe entwickelt, der Pilot des Moduls steht vor der Erprobung und soll im Anschluss evaluiert werden. Der Einarbeitungsprozess für neue Mitarbeitende ist nicht standardisiert und hat keine festen Strukturen, er basiert überwiegend auf Eigeninitiative der Führungskräfte und der Mitarbeitenden. Es gibt eine Einführungsveranstaltung (onboarding) und ein Patenprogramm. Fortbildungen werden durch die Fortbildungsstelle unterstützt, es gibt jedoch kein zentrales Weiterbildungsmanagement. Die Nutzung von Weiterbildungen ist ebenfalls abhängig von der Eigeninitiative der Mitarbeitenden. Alle gewünschten Fortbildungen werden ermöglicht. In einer Abteilung wird eine interne Sommerakademie für die Mitarbeitenden durchgeführt. Ein(e) Interviewte(r) beschreibt die Behördenkultur als eine *der „persönlichen Kommunikation, bei der durch Nachfragen Erfahrungswissen übertragen wird“*. Es gibt noch kein zentrales Wissensmanagement, nur einige dezentrale Ansätze, allerdings wurde eine entsprechende Stelle geschaffen. Es gibt ein gemeinsames Laufwerk im Intranet, auf dem die Mitarbeitenden ihre Unterlagen ablegen. Es wird von verschiedenen Interviewten berichtet, dass es dazu immer wieder Beschwerden zu dieser Vorgehensweise der Archivierung/Dokumentation gäbe, insbesondere von neuen bzw. jungen Mitarbeitenden, die dies als unübersichtlich bewerten. Darüber hinaus wird von mehreren Interviewten kritisch angemerkt, dass ein abteilungsübergreifendes Arbeiten oder ein Arbeiten an Schnittstellen in der Behörde nicht sehr verbreitet wäre und dort noch Verbesserungspotenzial gesehen werde. Die Ursache dafür sieht ein(e) Interviewte(r) darin, dass sich *„die Abteilungen erst selbst finden müssen“*. Die formalisierte Kommunikation ist bereits gut in der Behörde verankert: alle zwei Wochen gibt es eine Leitungskreisbesprechung, einmal im Jahr ein Mitarbeitergespräch. Zum Wissensaustausch gibt es Fach-Kolloquien, Schulungen mit Fachthemen zum Kompetenzerhalt und Übergangsgespräche. Dabei handelt es sich jedoch um Angebote von einzelnen Abteilungen und nicht um eine institutionalisierte Veranstaltungsreihe. Auch gibt es Räume für den Austausch zwischen Mitarbeitenden. Für die Vernetzung der Mitarbeitenden wird ein online-Tool für eine gemeinsame Kaffeepause genutzt.

## Arbeitsprozess

Bezüglich des Arbeitsprozesses herrscht bei den Interviewten Einigkeit, dass Prozess-, Arbeits- und Verfahrensanweisungen für alles Wesentliche vorhanden sind und verwendet werden. Ein(e) Interviewpartner(in) vertrat jedoch die Einschätzung, dass es relativ wenige Anweisungen gäbe und dass diese bei den Mitarbeitenden auch nicht ausreichend bekannt seien. Das operative Controlling wurde auf ein strategisches Controlling umgestellt, alle vier

Wochen findet eine Sitzung der Controlling-Beauftragten statt. Das Zielsystem zum Controlling wird als sehr weit entwickelt beurteilt. Der Status der Zielerreichung ist in Form eines Ampelsystems für alle Mitarbeitenden einsehbar. Es wird zudem kritisch angemerkt, dass agile Projektstrukturen, *„quer zu den Hierarchien in einer Behörde laufen“*. So sind bereichsübergreifende Projektleitungen schwierig zu realisieren. Es kommt selten vor, dass Probleme nicht nach oben gemeldet werden. Das Bild über die Transparenz im Hause ist nicht eindeutig: Ein(e) Interviewpartner(in) nimmt Entscheidungen als sehr hierarchisch getroffen wahr, aber als transparent, die Protokolle des Führungskreises sind den Mitarbeitenden zugänglich. Ebenfalls wird eine mangelnde Transparenz und fehlende Information für die betroffenen Mitarbeitenden der behördlichen Umstrukturierung kritisiert. Ein(e) andere(r) Interviewpartner(in) teilt mit, dass die Zugänglichkeit zu den Protokollen den Mitarbeitenden nicht bekannt sei und dass nicht alle Entscheidungen transparent seien. Auch die Wahrnehmung der Behördenhierarchie ist bei den Interviewten nicht einheitlich: die Einschätzung reicht von *„sehr hierarchische Behörde“*, *„den Präsidenten sieht man nie“*, *„es dringt nicht viel vom Führungskreis nach draußen“* bis zu *„es gibt nicht so viele Hierarchiestufen, da ist man nah an der Amtsleitung dran“*. Entscheidungen werden mit einer Leitungsvorlage vorbereitet, wobei nicht allen Interviewten klar war, welche Kriterien für die Erstellung einer Leitungsvorlage oder bestimmte Entscheidungen relevant seien. Kommunikation und Austausch werden gefördert (*„sehr gewünscht“*). Ein(e) Interviewpartner(in) vertrat die Auffassung, dass es fast zu viele Besprechungen gibt. In Hinblick auf eine hinterfragende Grundhaltung herrscht Einigkeit, dass es notwendig ist, Reflektionen und Reflexionszeit einzuplanen. In verschiedenen Feedbackschleifen und Reflektionen wird ein systemischer Ansatz angestrebt. „Lessons learned“ über interne Prozesse werden in einzelnen Abteilungen an die Beteiligten zurückgemeldet. Kritik gab es an Umstrukturierungen (*„hoppla hopp, Mitarbeitende werden vor den Kopf gestoßen, keiner weiß, wie es weitergeht, wo Einzelne landen“*). In anderen Interviews wurde zu der Umorganisation gesagt, dass alle Führungskräfte geschult wurden, Interviews zu führen, und dass es Einzelgespräche vor der Umorganisation gegeben habe. Häufig kommt es zu ad-hoc-Aufgaben.

## Werte

Sicherheitskultur, Sicherheit und kritisch hinterfragende Grundhaltung sind Werte, die sowohl schriftlich festgehalten sind als auch in den Interviews genannt werden. Zudem wird das Selbstverständnis, dass es sich bei Behörde 5 um eine wissenschaftliche Behörde handelt, von einem/einer Interviewpartner(in) betont, die Mitarbeitenden sehen sich als *„Wissenschaftler“* oder als *„Forscher“*, die sich der *„Unabhängigkeit der Wissenschaft“* und dem *„selbständigen Arbeiten“* verpflichtet fühlen. Ein(e) Interviewpartner(in) berichtete, dass Selbstreflektion *„eine persönliche Sache sei, die nicht gefordert und gefördert würde, jedoch möglich sei.“* Auch der Begriff „Resilienz“ taucht in Diskussionen immer wieder auf, wobei

der Fokus hier vor allem auf der persönlichen Resilienz der Mitarbeitenden zu liegen scheint („*als Behördenvertreter wird man für alles Unheil verantwortlich gemacht*“) und weniger der Resilienz der gesamten Organisation im Sinne einer Selbstverpflichtung der Behörde. Augenblicklich läuft ein großes Organisationsentwicklungsprojekt, in dem das Selbstverständnis der Behörde erarbeitet werden soll. Unabhängigkeit, der Neutralität verpflichtet sein und Rollenklarheit mit Dienstleistern herstellen sind weitere Werte, die genannt wurden. Ein(e) Interviewte(r) thematisierte die divergierenden Werte „*Bedürfnis nach klaren Vorgaben*“ bei den Mitarbeitenden und den von der Amtsleitung vertretenen und geforderten Wert „*Eigeninitiative*“.

## Führung

Die meisten Führungskräfte sind „*nah dran*“, d. h., dass sie über die Arbeit und mögliche Probleme ihrer Mitarbeitenden informiert sind. Die Führungsstrukturen werden als eindeutig und widerspruchsfrei bewertet, wobei die Verteilung der Aufgaben, Verantwortlichkeiten bzw. Befugnisse nicht immer eindeutig benannt oder zugeordnet werden können. Die Führungskräfte sind sich ihrer Vorbildfunktion bewusst. Es gibt ein Coaching und Schulungsmodul für Führungskräfte und mit dem Organisationsentwicklungsprojekt sollen auch die Führungsgrundsätze überarbeitet werden. Ein kooperativer Führungsstil ist von der Behördenleitung gewünscht und soll von den Führungskräften gelebt werden. Es gibt ein Qualitätsmanagementsystem, ein Prozessmanagementsystem und ein Umweltmanagementsystem sowie eine Risikomatrix, in der Aufgaben- oder Prozessrisiken erfasst werden. Ein(e) Interviewteilnehmer(in) thematisiert, dass die Managementsysteme noch nicht als Steuerungsinstrumente gesehen werden, dass es eher noch ein behördentypisches Denken in Zuständigkeiten gibt und dass dies durch den Change-Management-Prozess aufgebrochen werden soll. Dass so viele Managementsysteme nebeneinander bestehen, hat nach Aussage eines(r) Interviewteilnehmer(in) mit der Historie zu tun.

## Zwischenfazit

Insgesamt ergibt sich für uns das Bild, dass es aufgrund der vielen neuen Mitarbeitenden noch keine durchgehend einheitliche Kultur gibt. Es wird viel angestoßen und eingeführt, aber das ergibt in der Wahrnehmung der Mitarbeitenden noch kein durchweg einheitliches Bild. Bezüglich des Umgangs mit Fehlern und des organisationalen Lernens ist das Bild positiv und einheitlicher. Verbesserungsmöglichkeiten sehen wir bezüglich eines systematischen Umgangs mit Fehlern, einer Erhöhung der Transparenz nach innen und der Zusammenführung der Managementsysteme mit einer stärkeren Prozessorientierung und deren Nutzung als Steuerungsinstrument.

## 3.2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Über alle untersuchten Behörden hinweg zeichnet sich ein Bild ab, in dem Gemeinsamkeiten überwiegen:

- Das Element lernende Organisation ist bei allen besonders gut ausgeprägt, es gibt für Mitarbeitende und Führungskräfte ausreichend Qualifikations- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Die Bedeutung des Wissenstransfers wurde erkannt und entsprechende Methoden werden überwiegend eingesetzt. Der Austausch untereinander wird gefördert und in diversen Gesprächsrunden in der Mehrheit auch organisationsweit realisiert, bei zwei Behörden gibt es eine Beschränkung auf einzelne Organisationseinheiten. Alle Behörden haben die Bedeutung von Wissensmanagement erkannt, es sind jeweils erste Ansätze in der Planung bzw. umgesetzt.
- Auch bezüglich des Arbeitsprozesses wurden in allen Behörden entsprechende Regelungen umgesetzt bzw. gelebt. Anweisungen haben in allen analysierten Behörden einen hohen Stellenwert und werden auch gelebt. Die Kommunikation wird generell als offen bezeichnet, Einschränkungen gibt es teilweise bei der bottom-up-Durchlässigkeit. Auch Transparenz wird gelebt, in einigen Behörden mit geringfügigen Einschränkungen. Durch die Leitungsvorlage werden in den meisten Behörden Entscheidungen konservativ getroffen, da viel Beteiligung praktiziert wird und Risiken mehrheitlich systematisch bewertet werden.
- Im Hinblick auf die Werte fällt auf, dass nicht alle in den Leitbildern genannten Werte auch in den Interviews genannt werden. Die Mehrzahl nennt Sicherheit, selbsthinterfragende Grundhaltung, die Klarheit von Rollen und Teamarbeit. Hier kann ein Effekt durch den Fragenkatalog nicht vollständig ausgeschlossen werden, da es bei den erfragten Werten besonders um sicherheitskulturelle Aspekte ging.

Am wenigsten einheitlich und am wenigsten ausgeprägt in allen untersuchten Behörden waren der Umgang mit Fehlern und die Managementsysteme als Teilaspekt der Führung:

- Beim Umgang mit Fehlern wird überwiegend das Bewusstsein für Fehler, d. h. die Fehlerkultur positiv bewertet. Es fällt jedoch auf, dass nur wenige bis keine Methoden zur Fehlererkennung bzw. -meldung vorhanden sind, dass in der Regel nicht systematisch analysiert wird und diese Systematik auch beim Ableiten/Umsetzen/Verfolgen von Maßnahmen sowie der organisationsweiten Kommunikation von Lessons Learned fehlt. Falls aus Fehlern gelernt wird, ist dies nur ein lokales oder punktuelles Lernen im Sinne von „single-loop-learning“, jedoch kein organisationsweites Lernen im Sinne von „double-loop-learning“. Hier sehen wir ein deutliches Verbesserungspotenzial, mit dem ebenfalls das organisationale Lernen verbessert werden könnte.

- Bei den Managementsystemen ist aufgefallen, dass sie in allen untersuchten Behörden nicht oder nur wenig prozessorientiert sind und dass sie eher Zuständigkeiten als Prozesse abbilden. Hier wird deutlich, was auch teilweise in den Interviews genannt wurde, dass Widersprüche zwischen einerseits der klassischen Behördenstruktur mit stark abgegrenzten Zuständigkeiten/Verantwortlichkeiten und der damit verbundenen Abgrenzungskultur und andererseits dem prozessorientierten Denken, das eher Abläufe und Schnittstellen betont, bestehen. Eine Folge der fehlenden Prozessorientierung ist unter anderem, dass die Vorteile eines Managementsystems nicht von allen erkannt werden und dieses nicht zur Steuerung der Organisation angewandt wird. Dies ist nur möglich, wenn in der Organisation ablaforientiert alle Prozesse definiert und mit Zielen und Risiken versehen werden. Dann kann die Organisationsleistung über die Prozessergebnisse und die Erhebung von Indikatoren oder Kennzahlen gesteuert werden. Weiterhin fällt auf, dass in den untersuchten Behörden überwiegend mehrere Managementsysteme unverbunden nebeneinander bestehen und zum Teil von unterschiedlichen Organisationseinheiten betreut werden. Dies spiegelt das Denken in Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten wieder. Hier wäre eine engere Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten wünschenswert und zielführend. Moderne Managementsysteme, die der Steuerung der Organisation dienen, sind integriert, d. h. beispielsweise Qualitätsmanagement, Prozessmanagement, Wissensmanagement und Umweltmanagement werden in einem Managementsystem zusammengefasst und aufeinander abgestimmt. Allerdings fordert ein integriertes Managementsystem auch die volle Unterstützung der Amtsleitung, um gegenlaufenden Interessen aus altem Rollendenken widerstehen zu können. Zumindest in einer untersuchten Behörde wurde diese Unterstützung der Amtsleitung angezweifelt.

### **3.3 Erhebung der Organisationskultur bei zwei ausgewählten Behörden im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei der Aufsichts- und Genehmigungsfunktion**

Die Aufsichtsfunktion und die Genehmigungsfunktion einer Regulierungsbehörde haben unterschiedliche Ziele und nutzen unterschiedliche Herangehensweisen der Aufgabenbearbeitung. Welche Attribute lassen sich für diese beiden Funktionen einer Behörde benennen? Die Erkenntnisse aus den Interviews sind diesbezüglich unter Betrachtung der Genehmigungsfunktion und der Aufsichtsfunktion der Regulierungsbehörde vertieft worden. Es wurden weitere auf die Aufsichts- und Genehmigungsfunktion bezogene interne Dokumente analysiert und Gespräche mit Mitarbeitern geführt, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten für die Aufgabenfelder Aufsicht und Genehmigung herauszuarbeiten. Speziell wurden auch Beispiele für kritisch hinterfragende Grundhaltung, konservative Entscheidungsfindung, offene Kommunikation und organisationales Lernen basierend auf einem systematischen Erfahrungsrückfluss – alles zentrale Attribute der Sicherheitskultur - erfragt.

Ursprünglich war geplant, die Gespräche parallel zu denen in Arbeitspaket 2 durchzuführen. Jedoch zeigte sich, dass nur bei zwei der untersuchten Behörden Aufsicht und Genehmigung Teil des Aufgabenumfanges waren. Zudem ergaben sich in den ersten Gesprächen keine Unterschiede zwischen Aufsicht und Genehmigung im Hinblick auf die sicherheitskulturellen Aspekte. Gemeinsam mit dem Auftraggeber wurde in zwei Projektgesprächen diskutiert, wie weiter vorgegangen werden soll. Es wurde beschlossen, die Ergebnisse aus den Interviews zu verwenden und für zwei Behörden im Hinblick auf die beiden Funktionen einer Regulierungsbehörde weitere vertiefende Gespräche anhand des Interviewleitfadens zu führen. Im Folgenden werden diese Behörden Behörde A und Behörde B genannt. Zusammen mit dem Auftraggeber wurden weitere Interviewpartner/-innen für die Erhebung aus verschiedenen Organisationseinheiten und Hierarchieebenen ausgewählt. Der Auftraggeber übernahm die erste Kontaktaufnahme der ausgewählten Mitarbeitenden. Die Rahmenbedingungen waren vergleichbar mit denen der ersten Interviews.

### **3.3.1 Interviewdurchführung**

Bei der Behörde A wurden mit fünf Interviewpartner/-innen sechs Gespräche geführt.

Bei der Behörde B wurden zusätzlich sechs Interviews im Zeitraum durchgeführt

Zusammengefasst wurden insgesamt so 37 Interviews mit 33 Personen geführt, die im Zeitraum vom 25.02.2021 bis 19.10.2021 realisiert wurden, für die Frage nach der Aufsichts- und Genehmigungsfunktion wurden davon 18 Interviews mit 16 Personen ausgewertet.

### **3.3.2 Interviewauswertung**

Die Auswertung der Interviews erfolgte ebenso wie die der ersten Interviews, bei denen bereits nach Unterschieden/Gemeinsamkeiten bei der Aufsichts- und Genehmigungsfunktion gefragt wurde. Allerdings hatten sich hier keine Hinweise auf Unterschiede ergeben. Daher wurden jetzt bei den Interviews bewusst Teilnehmende ausgewählt, die in einer der beiden Funktionen arbeiteten. Erfragt wurden in Absprache mit dem Auftraggeber sowohl die Sicherheitskulturaspekte als auch Einschätzungen zu Unterschieden zwischen den beiden Regulierungsfunktionen.

Über die untersuchten Behörden hinweg zeichnet sich ein vergleichbares Bild wie in den ersten Interviews ab, was als Validierung der Ergebnisse gewertet werden kann. Es überwiegen die Gemeinsamkeiten zwischen allen Behörden und zwischen der Aufsichts- und Genehmigungsfunktion:

- Das Element lernende Organisation ist gut ausgeprägt, es gibt für Mitarbeitende und Führungskräfte ausreichend Qualifikations- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Die Bedeutung des Wissenstransfers wurde erkannt und entsprechende Methoden werden überwiegend eingesetzt. Allerdings stellen die Organisationsstrukturen/Abteilungsgrenzen teilweise ein Hindernis dar.
- Auch bezüglich des Arbeitsprozesses gibt es in den Behörden entsprechende Regelungen. Anweisungen haben einen hohen Stellenwert und werden auch gelebt. Die Kommunikation wird generell als offen bezeichnet, Einschränkungen gibt es teilweise bei der bottom-up-Durchlässigkeit. Auch Transparenz wird gelebt, in einigen Behörden mit geringfügigen Einschränkungen. Durch die Leitungsvorlage werden in den meisten Behörden Entscheidungen konservativ getroffen, da viel Beteiligung praktiziert wird und Risiken mehrheitlich systematisch bewertet werden.
- Im Hinblick auf die Werte fällt auf, dass nicht alle in den Leitbildern genannten Werte auch in den Interviews genannt werden. Die Mehrzahl nennt Sicherheit, selbsthinterfragende Grundhaltung, die Klarheit von Rollen und Teamarbeit sowie Transparenz. Hier kann ein Effekt durch den Fragenkatalog nicht vollständig ausgeschlossen werden, da es bei den erfragten Werten besonders um sicherheitskulturelle Aspekte ging.

Am wenigsten einheitlich in den untersuchten Behörden waren der Umgang mit Fehlern und die Managementsysteme als Teilaspekt der Führung:

- Beim Umgang mit Fehlern wird überwiegend das Bewusstsein für Fehler, d. h. die Fehlerkultur positiv bewertet. Es fällt jedoch auf, dass bei allen Behörden nur wenige bis keine Methoden zur Fehlererkennung bzw. -meldung vorhanden sind, dass in der Regel nicht systematisch analysiert wird und diese Systematik auch beim Ableiten/Umsetzen/Verfolgen von Maßnahmen sowie der organisationsweiten Kommunikation von Lessons Learned fehlt. Falls aus Fehlern gelernt wird, ist dies nur ein lokales oder punktuelles Lernen im Sinne von „single-loop-learning“, jedoch kein organisationsweites Lernen im Sinne von „double-loop-learning“. Hier sehen wir ein deutliches Verbesserungspotenzial, mit dem ebenfalls das organisationale Lernen verbessert werden könnte.
- Bei den Managementsystemen ist aufgefallen, dass sie in allen untersuchten Behörden nicht oder nur wenig prozessorientiert sind und dass sie eher Zuständigkeiten als Prozesse abbilden. Hier wird deutlich, was auch teilweise in den Interviews genannt wurde, dass Widersprüche zwischen einerseits der klassischen Behördenstruktur mit stark abgegrenzten Zuständigkeiten/Verantwortlichkeiten und der damit verbundenen Abgrenzungskultur und andererseits dem prozessorientierten Denken, das eher Abläufe und Schnittstellen betont, bestehen. Eine Folge der fehlenden Prozessorientierung ist unter anderem, dass die Vorteile eines Managementsystems nicht von allen erkannt werden und dieses nicht zur Steuerung der Organisation angewandt wird. Dies ist nur möglich,

wenn in der Organisation ablaforientiert alle Prozesse definiert und mit Zielen und Risiken versehen werden. Dann kann die Organisationsleistung über die Prozessergebnisse und die Erhebung von Indikatoren oder Kennzahlen gesteuert werden. Moderne Managementsysteme, die der Steuerung der Organisation dienen, sind integriert, d. h. beispielsweise Qualitätsmanagement, Prozessmanagement, Wissensmanagement und Umweltmanagement werden in einem Managementsystem zusammengefasst und aufeinander abgestimmt.

Unterschiede zwischen der Aufsichts- und Genehmigungsfunktion im Hinblick auf sicherheitskulturelle Aspekte konnten nicht identifiziert werden.

## **4 Anforderungen aus den Regelwerken**

Um Anforderungen zur Sicherheitskultur aus nationalen und internationalen Regelwerken und aus dem ermittelten Stand von Wissenschaft und Technik an eine Aufsichts- und Genehmigungsbehörde zu ermitteln, wurden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Erstellen einer Matrix mit Anforderungen, Modellen, Prinzipien, Attributen aus dem nationalen und internationalen Regelwerk über Sicherheitskultur der Betreiberorganisation.
2. Ergänzung der Matrix um Anforderungen, Modelle, Prinzipien, Attribute, Sicht- und Handlungsweisen, Methoden und Instrumente, die internationale kerntechnische Regulierungsbehörden anwenden.
3. Ergänzung der Matrix um Anforderungen, Prinzipien, Attribute, Sicht- und Handlungsweisen, Methoden und Instrumente aus anderen (Risiko-)Technologien sowie aus relevanten wissenschaftlichen Publikationen.
4. Spiegeln der Matrix an der Realität der deutschen Regulierungsbehörden, d. h., welche Elemente sind bereits vorhanden, welche Elemente fehlen. Dieser Arbeitsschritt wurde in Abstimmung mit dem BASE dahingehend geändert, dass anstatt einer Bewertung der Elemente hinsichtlich ihrer Umsetzung, eine Zuordnung von Maßnahmen, Methoden und Instrumenten zu den jeweiligen Anforderungen vorgenommen werden sollte.

Als Ordnungskriterium für die Matrix wurden die Schlüsselemente der Sicherheitskultur gemäß dem Interviewleitfaden verwendet:

- Umgang mit Fehlern
- Lernende Organisation
- Arbeitsprozess

- Werte
- Führung

Für jedes dieser Schlüsselemente wurde eine Tabelle erstellt, die die jeweiligen Anforderungen aus dem nationalen und internationalen Regelwerk sowie aus der wissenschaftlichen Diskussion enthält. Es wurde eine zusätzliche Tabelle für Managementsysteme ergänzt. Dieses wurde in den Interviews unter dem Führungsaspekt behandelt. Die Anforderungen, die aus den Regelwerken für Betreiber kerntechnischer Anlagen stammen, wurden zusammengefasst, ebenso wie solche, die explizit an die Aufsichts- und Genehmigungsbehörden gerichtet sind und solche aus der wissenschaftlichen Literatur.

Insgesamt wurden explizit sechs Publikationen, die sich direkt an die Aufsichts- und Genehmigungsbehörden wenden, berücksichtigt und 16 Publikationen, die an Betreiber kerntechnischer Anlagen gerichtet sind, sowie drei wissenschaftliche Publikationen. Die Auswertung der Anforderungen ist im Anhang in mehreren Tabellen dokumentiert. Die Tabellen sind so aufgebaut, dass in der ersten Spalte die Anforderung selbst genannt wird, in der zweiten Spalte werden die genannten Anforderungen zusammengefasst und in der dritten Spalte werden Maßnahmen und Instrumente zur Umsetzung der Anforderung genannt. Im Folgenden wird eine Zusammenfassung über Maßnahmen und Instrumente, mit denen die jeweiligen Anforderungen umgesetzt werden können, dargestellt.

## 4.1 Zusammenfassung der Maßnahmen/Instrumente

Da es eine sehr große Anzahl möglicher Maßnahmen oder Instrumente gibt, die sich zum Teil auch überschneiden, werden hier noch einmal besonders relevante und umfassende Maßnahmen zusammengefasst dargestellt. Im Hinblick auf die Ergebnisse der Erhebung wird eine vorrangige Bedeutung für die Maßnahmen oder Instrumente in Bezug auf den Umgang mit Fehlern und in Bezug auf das Managementsystem gesehen.

### Umgang mit Fehlern

- Einführung eines systematischen Verfahrens zum Fehlermanagement, mit den Bausteinen Meldung, ganzheitliche Analysen, Übertragbarkeitsprüfung, Ableitung von Maßnahmen, Rückmeldung an den Meldenden, Maßnahmenverfolgung und Wirksamkeitskontrolle sowie Verankerung in einem Prozess (z. B. Erfahrungsrückfluss) im integrierten Managementsystem (IMS).

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

## Lernende Organisation

- Einführung eines Wissensmanagements: Information und Wissen (Erfahrungen, Kenntnisse, Methoden und Rückmeldungen) aus internen und externen Quellen und Einbettung in das integrierte Managementsystem (Prozesse im IMS zum Erwerb, zur Nutzung, zur Pflege, zur Speicherung und zum Abruf von Information und Wissen, Methoden zur Wissenserhebung wie z. B. themenbezogene Erfahrungsaustausche für Mitarbeitende oder Berichte zu „best-practice“-Beispielen etc.).
- Standardisiertes Einarbeitungsprogramm für neue Mitarbeitende, Mentoring-Programme
- Regelmäßiger Erfahrungsaustausch intern und extern.
- Regelmäßige interne und externe Beurteilungen.

## Arbeitsprozess

- Anweisungssystem, Überwachung der Regeleinhaltung (z. B. durch „Manager in the field“-Programme und zeitnahe Korrektur von Abweichungen (z. B. durch „corrective action“-Programm)).
- Einführung und Anwendung von Entscheidungsunterstützungsprogrammen, z. B. von FORDEC (Facts-Options-Risks-Decision-Execute-Check) anhand von Formblättern.
- Begründungen für Entscheidungen werden nachvollziehbar dokumentiert.
- Formulierung von eindeutigen Zielen und Prioritäten sowie deren Kommunikation in einem Format, das Nachfragen ermöglicht.
- Verantwortlichkeiten sind eindeutig festgelegt und Aufgaben eindeutig delegiert.

## Werte

- Definition von Werten und „Übersetzung“ in Schlüsseleigenschaften der Organisationmitglieder in einer Grundsatzerklärung mit Priorität der Sicherheit.
- Sicherstellen der Unabhängigkeit der Entscheidungen und Vermeidung von Interessenkonflikten.
- Die Attribute der Sicherheitskultur werden auch anhand von Beispielen und Erwartungsformulierungen verbreitet und spiegeln sich im IMS wider.
- Workshops zur Sicherheitskultur, in denen die eigene Sicherheitskultur reflektiert, bewertet und somit verbessert wird und Einweisungsprogramme, die Sicherheitskultur und deren Bedeutung thematisieren.
- Selbstverpflichtung der Leitung und der Führungskräfte zur Sicherheitskultur.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- Aufsetzen eines Programms zur Entwicklung, Förderung und Bewertung der Sicherheitskultur, welches Selbstbewertungen der Sicherheitskultur, Workshops und Seminare zur Definition von Verbesserungsprogrammen sowie zur Schulung und Unterstützung umfasst.

## Führung

- Durchführung von Kampagnen zur Sicherheitskultur, Ausgabe von Karten zur Sicherheitskultur an die Mitarbeitenden, um das Sicherheitsbewusstsein zu stärken, Sicherheitskultur "Schwerpunktwochen", zur Sicherheitskultur moderierte Sitzungen/Briefings, Sicherheitsfilme, Besuche von Experten; Kalender für das Personal zum Thema Sicherheitskultur.
- Entwicklung von internen Grundsätzen, Richtlinien und Leitfäden zur Sicherheitskultur; Festlegung von Methoden zur Überwachung der Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde; Herausgabe von Broschüren, Intranet-Nachrichten.
- Grundsätze zur Förderung einer hinterfragenden Haltung auf allen Ebenen.
- Einführung eines Ethikkodexes, der einen allgemeinen Verhaltenskodex und einen Kodex für die Regulierungspraxis enthält und für alle Mitarbeitende der Regulierungsbehörde verbindlich ist.
- Berücksichtigung von Elementen der Sicherheitskultur in Feedback- und Beurteilungsprozessen.
- Selbstreflexion, Bereitstellung von Verfahren und Schulungen zur Förderung der Selbstreflexion, 360-Grad-Bewertungen.
- Regelmäßige Überprüfung, ob die Personalressourcen ausreichend sind (z. B. quantitative und qualitative Personalbedarfsanalyse).
- Führungskräfteentwicklung: Entwicklung und Aufrechterhaltung von Führungsfähigkeiten auf allen Ebenen der Aufsichtsbehörde, einschließlich Fähigkeiten für Kompetenzmanagement, Änderungsmanagement und Krisenmanagement.
- Vorbildfunktion der Führungskräfte.

## Managementsystem

- Einführung, Umsetzung, kontinuierliche Bewertung und Verbesserung eines integrierten Managementsystems, mit transparenten Prozessen, mit klaren Festlegungen zur Organisationsstruktur, Ressourcenzuweisung basierend auf Zuständigkeitsanalysen unter Beteiligung geeigneter Mitarbeitender.

- Es wird ein „Leiter Managementsystem“ eingesetzt, der direkt der Behördenleitung unterstellt ist.
- Die Leitung stellt ausreichende finanzielle und personelle Ressourcen für das IMS und entsprechende Schulungen zur Verfügung.
- Das IMS wird für die tägliche Arbeit aller Personen innerhalb der Aufsichtsbehörde verwendet.
- Die Dokumentation des IMS umfasst:
  - eine Übersicht über das IMS und eine Beschreibung, wie es die an die Aufsichtsbehörde gestellten Anforderungen erfüllt;
  - Auftrag und Werte der Aufsichtsbehörde;
  - die Erwartungen der Behördenleitung;
  - Grundsatz- und Strategieerklärungen und -pläne der Aufsichtsbehörde;
  - eine Beschreibung der Struktur der Aufsichtsbehörde, einschließlich einer Beschreibung der Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten, Befugnisse und Interaktionen derjenigen, die die Organisation führen und leiten und die Arbeit verwalten, ausführen und bewerten;
  - eine Beschreibung der Entscheidungsprozesse der Aufsichtsbehörde;
  - eine Beschreibung der Prozesse und Verfahren sowie begleitende Informationen, die erklären, wann, wie und von wem Arbeiten vorbereitet, überprüft, durchgeführt, ausgezeichnet, bewertet und verbessert werden sollen;
  - eine strukturierte Übersicht (eine „Prozesslandkarte“) aller Prozesse, die das IMS als Ganzes sowie die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Prozesse veranschaulicht;
  - eine Beschreibung der Schnittstellen zu interessierten Parteien und externen Organisationen.
- Es ist für jeden Prozess ein Prozessverantwortlicher benannt mit angemessenen Befugnissen und Ressourcen zur Erfüllung seiner/ihrer Verantwortlichkeiten.
- Für jeden Prozess ist festgeschrieben und dokumentiert:
  - Zweck, Umfang und Ziele des Prozesses;
  - der Prozesseigner;
  - die Organisationseinheiten und Personen, die den Prozess verwenden;
  - die Reihenfolge der Schritte, Tätigkeiten und Entscheidungspunkte innerhalb des Prozesses;
  - die Schnittstellen zu anderen Prozessen;

- die Inputs für den Prozess, einschließlich der erforderlichen Informationen, gemäß einem evidenzbasierten behördlichen Ansatz;
  - die Ergebnisse des Prozesses und die Aufzeichnungen, die aufbewahrt werden sollen;
  - Leistungskriterien zur Messung der Konsistenz, Effektivität und Wirksamkeit des Prozesses;
  - die erforderlichen Ressourcen und die Zuständigkeiten für die Aufrechterhaltung des Prozesses (der Prozesseigner) sowie die Kompetenzanforderungen der Personen, die den Prozess durchführen und verwalten;
  - Mechanismen zur Einholung von Rückmeldungen zur Wirksamkeit des IMS.
- Es ist eine Organisationseinheit festgelegt, die das IMS regelmäßig überprüft und unabhängig bewertet und Vortragsrecht bei der Behördenleitung hat.
  - Es ist ein Auditoren-Pool für interne und externe Audit mit geeigneten und geschulten Personen vorhanden.
  - Die Behördenleitung führt geplant, z. B. jährlich, ein Managementreview des IMS durch.
  - Für jeden Prozess werden Indikatoren oder Kennzahlen erhoben und regelmäßig ausgewertet. Es werden auch Indikatoren bzw. Kennzahlen für die Sicherheit der Genehmigungsinhaber entwickelt und ausgewertet.
  - Mit dem Managementsystem wird die Sicherheitskultur gefördert, bekannt gemacht, unterstützt und kontinuierlich verbessert.
  - Das IMS wird kontinuierlich qualitätsgesichert verbessert.
  - Es erfolgt eine jährliche Bewertung der Sicherheitskultur.

## 5 Workshop

Um die Ergebnisse des Forschungsvorhabens zu validieren und die Bedeutung von Sicherheitskultur zu betonen, wurde ein Workshop mit Behördenmitarbeitern geplant. Auf diesem Workshop sollten die Ergebnisse des Vorhabens zusammengefasst dargestellt werden und im Anschluss im Sinne einer Gruppenfeedbackanalyse diskutiert werden. Ferner sollten im Workshop auch Möglichkeiten der Selbstbewertung von Sicherheitskultur diskutiert werden.

Der Workshop wurde am 15.02.2023 von 10:00 bis 17:00 Uhr in Berlin in den Räumen der TÜV NORD Group durchgeführt. Es nahmen 17 Mitarbeitende des BASE teil. Die ausgewählten Mitarbeitenden wurden aus allen Abteilungen des BASE nach der jeweiligen Hierarchieebene und der Funktion ausgewählt. Es wurden z. B. alle Abteilungsleitungen, die Mitarbeitenden des im BASE eingerichteten Qualitätszirkels Sicherheitskultur (QZ SIKU)

sowie die sogenannten Managementsystem-Beauftragten (MSB) eingeladen. Die MSB nehmen im BASE Aufgaben im Bereich des Aufbaus und des Betriebes des integrierten Managementsystems wahr. Die eingeladenen Personen hatten die Möglichkeit, im Abwesenheitsfall Vertreter in den Workshop zu entsenden; von dieser Möglichkeit wurde bei über der Hälfte der eingeladenen Personen Gebrauch gemacht. Die Auswahl der Teilnehmenden erfuhr hierdurch eine deutliche Durchmischung. Moderiert und begleitet wurde der Workshop von drei Mitarbeitenden der TÜV NORD EnSys. Die Themen und Inhalte wurden im Zuge der Vorbereitung mit dem BASE abgesprochen.

Im Workshop wurden die folgenden Themenblöcke vorgestellt, diskutiert und erarbeitet (auf die Inhalte der einzelnen Themenblöcke wird unten eingegangen):

1. Vorstellen des Forschungsvorhabens
2. Theorie und Wirklichkeit
3. Zusammenfassung der Ergebnisse des Forschungsvorhabens
4. Verbesserungsansätze
5. Mögliche Indikatoren zur Selbstbeurteilung von Sicherheitskultur. Im Themenfeld wurden Überlegungen und Ansätze diskutiert, anhand derer eine Organisation die eigene Sicherheitskultur qualitativ bewerten könnte. Insbesondere wurden potenzielle Indikatoren erarbeitet, die für die Anwendung in Bundesbehörden wie das BASE besonders geeignet sind, um die eigene Sicherheitskultur bewertbar zu machen.
6. Zusammenfassung und Ausblick

Die Präsentationsfolien wurden den Teilnehmer im Nachgang zugeschickt.

## **5.1 Vorstellen des Forschungsvorhabens**

Der bisherige Ablauf des Vorhabens wurde in diesem Punkt den Teilnehmenden erläutert. Hierdurch sollte auch erreicht werden, dass alle Teilnehmenden trotz der ermittelten unterschiedlichen Vorkenntnisse mit vergleichbaren Kenntnissen über das Vorhaben in den Workshop gehen. Das Forschungsvorhaben wurde daher mit Ziel, Hintergrund, und Aufteilung der folgenden Arbeitspakete sowie des jeweiligen Vorgehens vorgestellt:

AP1: Aufarbeitung des relevanten Standes von Wissenschaft und Technik zu Aspekten, Modellen, Sicht- und Handlungsweisen zum Thema Sicherheitskultur

AP2: Erhebung von Wertevorstellungen, Organisationskultur, Strukturen und Vorgaben bei Behörden der deutschen Bundesverwaltung

AP3: Wertevorstellungen, Strukturen und Vorgaben bei Behörden der deutschen Bundesverwaltung unter Berücksichtigung der Aufsichtsfunktion und der Genehmigungsfunktion einer Regulierungsbehörde

AP4: Übertragbarkeit von Aspekten, Modellen, Sicht- und Handlungsweisen zum Themenfeld Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Strukturen einer deutschen Regulierungsbehörde

AP5: Durchführung eines Workshops mit Behördenvertretern

## 5.2 Theorie und Wirklichkeit

Im zweiten Punkt des Workshops ging es vor allem um ein gemeinsames Verständnis von Sicherheitskultur und deren Bedeutung für das Behördenhandeln. Auf relevante Literatur zum Themenfeld wurde eingegangen. Weiterhin wurde in Diskussionen und Übungen mit den Teilnehmern untersucht, ob und in welchem Maße Theorie und Wirklichkeit bei der Interpretation z. B. von Wertvorstellungen voneinander abweichen können. Durch diese Betrachtung wurde der Grundstein für die Interpretation folgender Übungen im Workshop gelegt.

Zunächst wurden die Quellen von Unternehmenskulturen nach der Theorie von E. Schein /6/ vorgestellt:

- Überzeugungen, Werten und Annahmen der Unternehmensgründer
- Lernerfahrungen der Beteiligten im Verlauf der Unternehmensentwicklung
- neue Überzeugungen, Werten und Annahmen, die von neuen Mitgliedern, insbesondere von Führungspersönlichkeiten stammen

Danach wurden die Elemente und die Ebenen des Modells von E. Schein /6/ vorgestellt und mit interaktiven Beispielen verdeutlicht:

- Artefakte und Schöpfungen: diese sind für den außenstehenden Beobachter sichtbar, wie Gebäude, Technik und Technologie, Gebrauchsgegenstände und Kunst, beobachtbares Verhalten
- Einstellungen, Werte und Normen: diese sind für den außenstehenden Beobachter nicht direkt sichtbar, aber erschließbar aus den Artefakten und aus dem Verhalten

- Grundannahmen / Selbstverständlichkeiten: als „Selbstverständlichkeiten“ sind diese in der Regel nicht einmal den Mitarbeitenden bewusst. Sie sind für den außenstehenden Beobachter nur in einem langwierigen Prozess der Einsichtsgewinnung erschließbar.

Für die Artefakte und Schöpfungen wurden zwei Bilder von unterschiedlichen Bauwerken (Pyramide und Moschee) gegenübergestellt, anhand derer diskutiert wurde, warum die Bauwerke so unterschiedlich sind und ob sie Werte oder Einstellungen der Erbauer widerspiegeln. Das Ziel dieses interaktiven Beispiels war die Sensibilisierung für die Erschließung von Einstellungen, Werten und Normen aus den sichtbaren Artefakten.

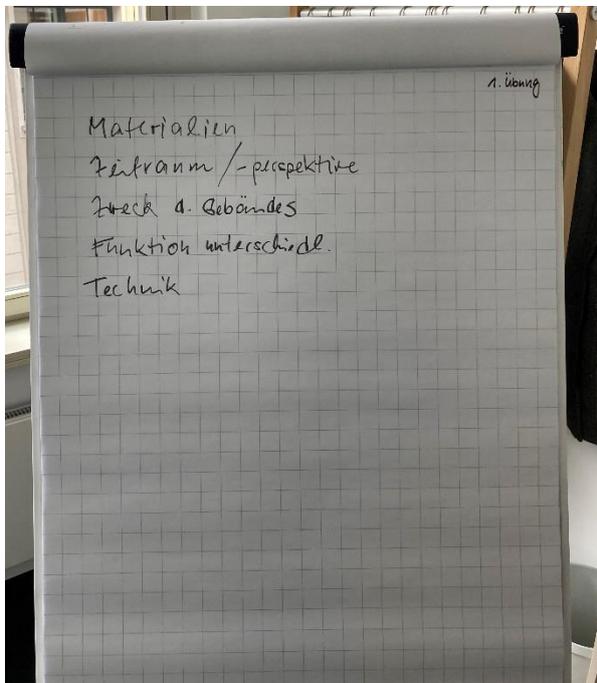


Abbildung 1: Foto zum Ergebnis des interaktiven Beispiels „unterschiedliche Bauwerke“

Für die Einstellungen, Werte und Normen sowie für die Grundannahme wurde als nächstes interaktives Beispiel ein „verblüffendes“ Bild aus dem asiatischen Kulturkreis gezeigt (eine als Fischer verkleidete Familie mit Kindern zu Ehren eines Feiertages). Die Teilnehmer wurden aufgefordert, das Bild zu interpretieren und die vermuteten Gefühle und Werte der abgebildeten Menschen auf Karten zu schreiben. Alle Karten wurden anschließend vorgelesen sowie im Anschluss diskutiert und thematisch gruppiert, wie in Abb. 2 zu sehen ist.

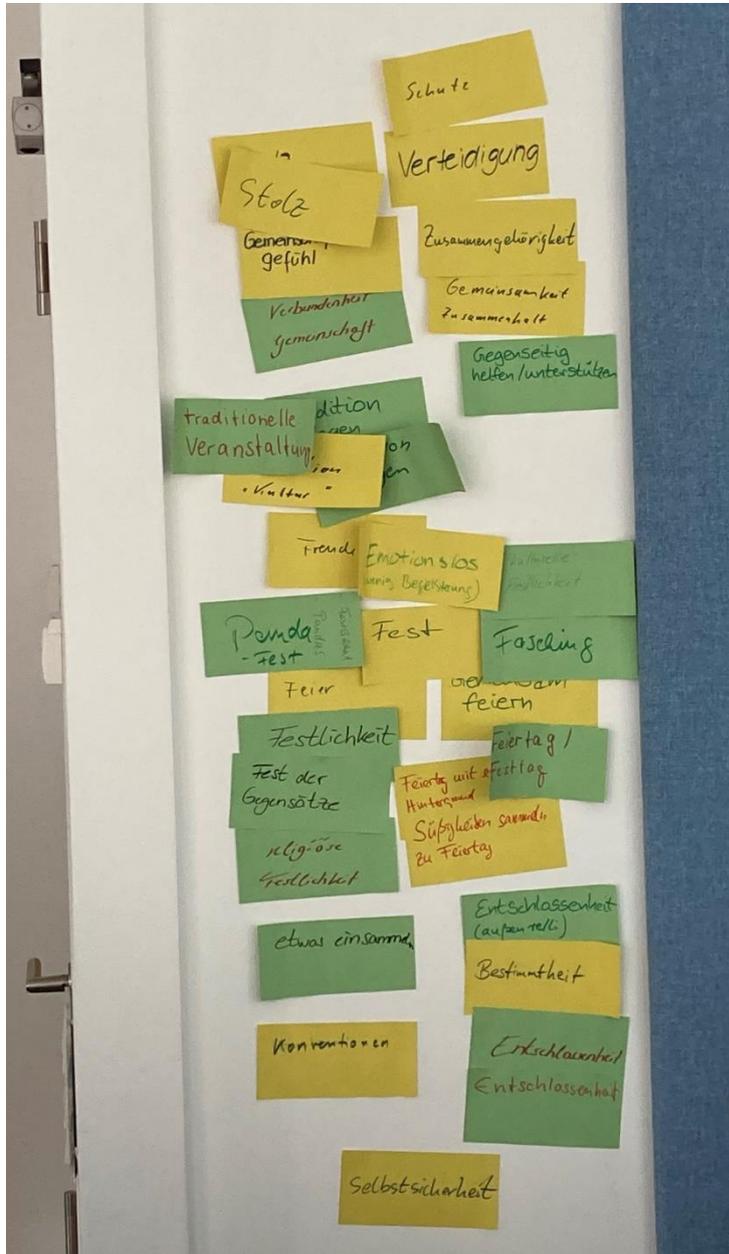


Abbildung 2: Foto der Karten mit den unterschiedlichen Interpretationen des zweiten interaktiven Beispiels

Es wurde herausgearbeitet, dass in jede kulturelle Interpretation auch der eigene Standpunkt, Hintergrund und die eigene Wahrnehmung einfließen und dass Interpretationen zur Sicherheitskultur immer mit diesem Wissen bewertet werden sollten, d. h., dass es auch hier möglicherweise viele verschiedene Interpretationen geben kann, wenn von Artefakten oder Verhalten auf Sicherheitskultur geschlossen werden soll. Es gab annähernd so viele Interpretationen wie Teilnehmende. Eine „objektiv richtige“ Sichtweise war nicht erkennbar.

In der anschließenden Übung zu „cultural gaps“ /45/, /46/ ging es um den möglichen Widerspruch zwischen expliziten und impliziten Regeln in Organisationen. Die Ersten leiten sich aus Gesetzen, Normen, Regeln oder dem Leitbild einer Organisation ab, die Zweiten aus geteiltem Verhalten oder Routinen im Sinne von „das machen wir hier so“.

Besteht ein Widerspruch zwischen expliziten und impliziten Regeln, kann dies eine Gefährdung der Sicherheitskultur darstellen, da die IAEA eine rigorose und sorgfältige Herangehensweise von Individuen verlangt /22/ und die Anwendung von Prozeduren /25/. Werden nun implizite Regeln, die im Widerspruch zu den expliziten Regeln stehen, angewandt, werden die genannten Merkmale der Sicherheitskultur verletzt. Entweder die expliziten Regeln werden im Widerspruchsfall verändert oder es wird beispielsweise durch Erwartungsformulierung, Kontrolle und Sanktionierung an der Veränderung der impliziten Regeln gearbeitet, da sich sonst eine von der Organisation geduldete Abweichung von expliziten Regeln einschleicht /45/, /46/.

Bei der zugehörigen Übung sollten die Teilnehmer zunächst implizite Regeln aufstellen und diese anschließend an den expliziten Regeln spiegeln. Die Aufgabe für die Gruppenarbeit lautet: Erstellen Sie im Gespräch mit Ihrer Gruppe für jede Ihrer Organisationseinheiten die „5 goldenen Regeln“ über „DO NOTS“ (unbedingt zu vermeidende Verhaltensweisen für das Verbleiben bzw. den Erfolg in der Organisation), die Sie einem neuen Mitarbeiter als beachtenswert mitteilen würden. Als Ergebnis aus den Gruppenarbeiten resultierten die unten wiedergegebenen impliziten Regeln (Original-Mitschrift aus dem Workshop).

Der zweite Teil der Aufgabe „mögliche Widersprüche zu expliziten Normen/Werten“ wurde mit roten Stiften nach einer weiteren Diskussion in den Gruppen ergänzt.

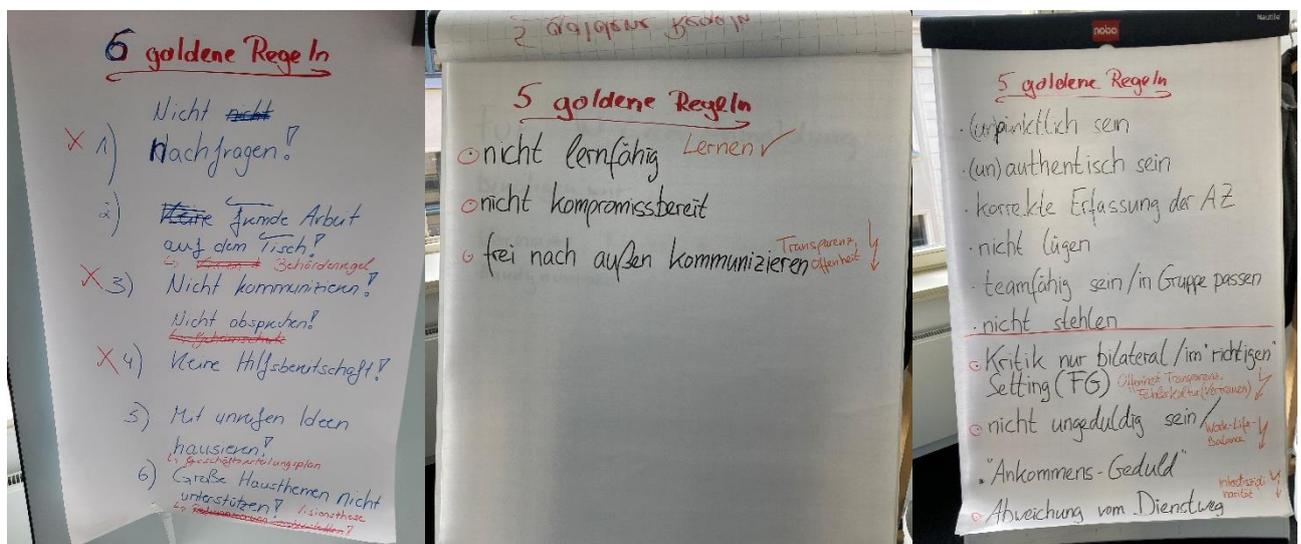


Abbildung 3: Ergebnisse der Gruppenübung zu „impliziten Regeln“

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

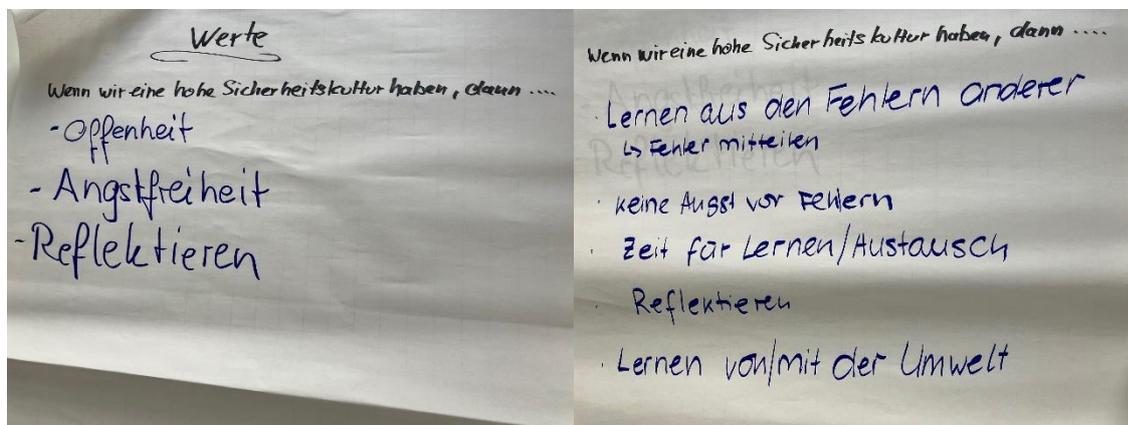
---

Die Bearbeitung der Aufgabe machte deutlich, dass es vielfältige interne Handlungen oder Wahrnehmungen in einer Organisation geben kann, die sich einerseits und üblicherweise dem rationalen Erfassen entziehen, die aber andererseits geeignet sind, Risiken in der eigenen Sicherheitskulturentwicklung sichtbar zu machen, sofern sich die Organisation dem bewusst-rationalen Erfassen der Sachverhalte stellt.

Nach diesen Übungen wurden insbesondere die zwei folgenden Definitionen der IAEA zum Begriff der Sicherheitskultur bearbeitet:

„Sicherheitskultur ist die Gesamtheit von Merkmalen und Einstellungen bei Organisationen und Individuen, die als oberste Priorität durchsetzt, dass Sicherheitsfragen von Kernkraftwerken die ihrer Bedeutung entsprechende Aufmerksamkeit erhalten“ (INSAG-4, 1991) /22/

„Sicherheitskultur ist eine Teilmenge der gesamten Organisationskultur, wobei die Letztere einen Mix von geteilten Werten, Einstellungen und Verhaltensmustern umfasst, die der Organisation ihren speziellen Charakter gibt: **„die Art wie wir die Sachen hier machen“** (INSAG-15, 2002) /25/.



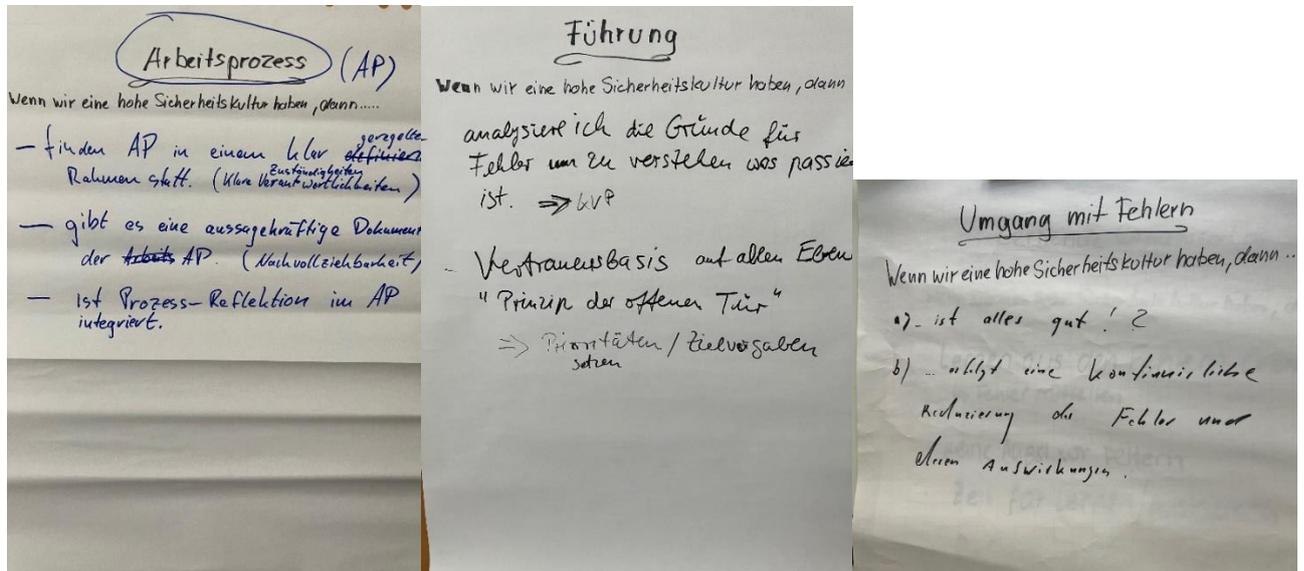


Abbildung 4: Fotos der Ergebnisse der Gruppenarbeit „Sätze vervollständigen“

Abschließend in dem Workshopteil „Theorie und Wirklichkeit“ wurde eine Übung durchgeführt, bei der zu drei zusammenhängenden Aussagen zum Umgang mit Fehlern Punkte auf eine Skala geklebt werden sollten. Theoretisch müssten sich die Punktwolken bei allen drei Fragen gleich bzw. ähnlich ausprägen. Anhand der Unterschiede in den unterschiedlichen Ausprägungen der Punkteverteilung kann vermutet werden, dass manche Aussagen von sozialer Erwünschtheit beeinflusst werden. Das Ergebnis dieser Übung ist in Abb. 5 dargestellt.

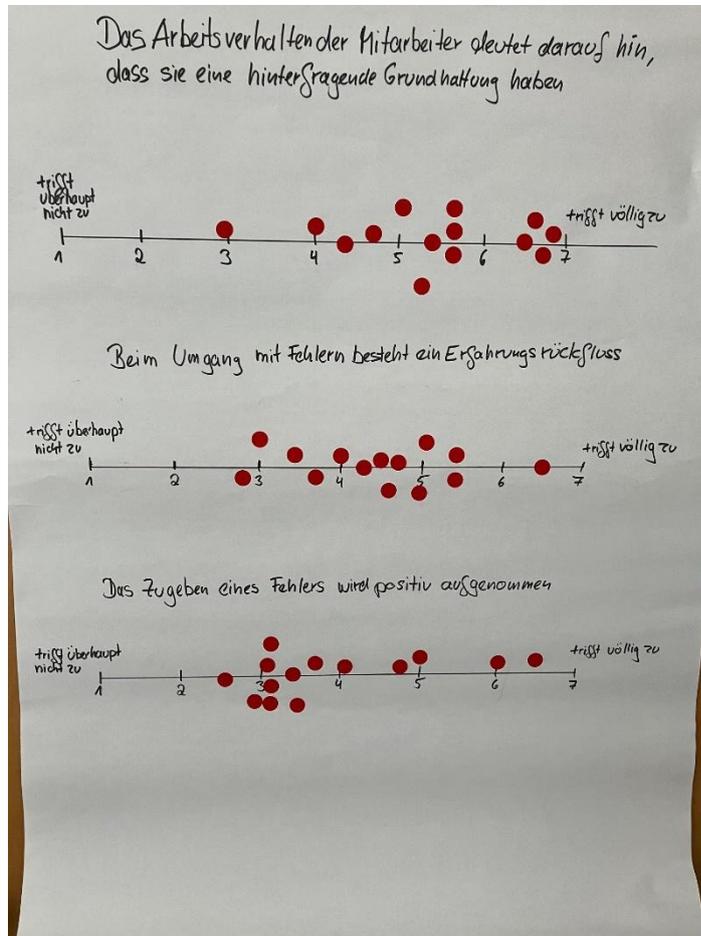


Abbildung 5: Foto der Ergebnisse der Übung zu drei zusammenhängenden Aussagen zum Umgang mit Fehlern

## 5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der AP

### 5.3.1 Aufarbeitung des relevanten Standes von W+T zum Thema Sicherheitskultur AP 1 (1)

Nach den vorlaufenden Punkten wurde mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern auf den Stand von W+T zum Thema Sicherheitskultur eingegangen. Durch die wechselseitige Behandlung von theoretischen Ansätzen, bisher im Forschungsvorhaben gemachten Erfahrungen und einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Themenkomplex der Sicherheitskultur wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer schrittweise an das Thema herangeführt und damit weiter befähigt, sich in die im weiteren Verlauf des Workshops vorgesehenen Aufgaben einzubringen.

Es wurde zunächst dargestellt, dass in diesem Arbeitspaket (AP) eine Literaturrecherche durchgeführt wurde, in der mehr als 2000 Titel identifiziert wurden, von denen 321 als relevant bewertet und 143 im Bericht zum AP1 verarbeitet wurden. Zusammenfassend wurden die wichtigsten Ergebnisse genannt:

- Sicherheitskultur ist ein ganzheitliches Konzept, auf Gruppen- oder auch Organisations-ebene mit Bezug auf gemeinsame Werte und Normen. Vereinzelt wird auch auf die Interaktionen zwischen verschiedenen Beteiligten verwiesen bzw. werden Betreiber, Regulierungsbehörden sowie Interessengruppen als Subsysteme eines Gesamtsystems mit gegenseitigem Einfluss genannt.
- Es gibt weder eine einheitliche Definition noch eine einheitliche Verwendung des Begriffes der Sicherheitskultur.
- Hervorgehoben wird die besondere Bedeutung der Führung bzw. des Managements und des Verhaltens aller Beteiligten.
- Die Erhebung/das Erfassen der Sicherheitskultur wird in der Regel über die Kombination mehrerer Instrumente (Fragebögen, Interviews, Fokusgruppen, Beobachtungen und Dokumentenanalysen) und Methoden (Selbstbeurteilung und Fremdbeurteilung) (Multi-Method-Multi-Trait-Ansatz) durchgeführt.
- Wendet man diesen Ansatz auf die Erhebung der Sicherheitskultur an, könnten die Merkmale auf den verschiedenen Ebenen nach dem Schein-Modell (Artefakte, Normen & Werte, Grundannahmen & Selbstverständlichkeiten) durch mehrere unterschiedliche Methoden- und Instrumente erhoben werden, wobei die Ebene der Grundannahmen und Selbstverständlichkeiten nur langwierig erschließbar sein wird.
- Für die Erhebung wurde daher eine Methodenkombination verwendet: halbstrukturierte Interviews und Workshops neben Dokumentenanalyse.
- Der Zusammenhang zwischen Managementsystem und Sicherheitskultur ist nicht eindeutig: Ist ein Managementsystem Voraussetzung für eine hohe Sicherheitskultur oder ist ein Managementsystem ein Artefakt, also Produkt einer hohen Sicherheitskultur?

### **5.3.2 Erhebung von Werten, Organisationskultur und Strukturen bei Behörden AP 2 (1)**

Es wurden die Ergebnisse der Internetrecherchen, die zu Informationen über Strukturen und Wertvorstellungen bei BSI, BASE, BfS, BAuA, BGR, EBA, LBA und UBA durchgeführt wurden, zusammengefasst vorgestellt:

- Alle genannten Behörden weisen eine ähnliche Struktur auf. Bei den Behörden mit mehr als 1000 Mitarbeitenden gibt es in der Regel eine weitere Hierarchiestufe.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- Alle Behörden haben veröffentlichte Leitbilder, von mind. fünf Behörden genannte Werte sind:
  - Unabhängigkeit im Handeln und Entscheiden,
  - Sicherheitsorientierung,
  - Nachvollziehbarkeit/Transparenz nach innen und außen,
  - Informieren, offener Austausch nach innen und außen

Es wurden weitere Dokumente wie Unterlagen zum Managementsystem, Prozesslandkarte, Prozessbeschreibung, Unterlagen zur Einarbeitung neuer Mitarbeitenden und Fehlerkultur/Sicherheitskultur berücksichtigt.

Im Anschluss wurden 31 Interviews mit 27 Personen aus fünf Behörden mit Hilfe eines Interviewleitfadens zu den Schlüsselementen durchgeführt:

- Umgang mit Fehlern
- lernende Organisation
- Arbeitsprozess
- Werte
- Führung

Als zusammengefasstes Ergebnis können folgende Punkte benannt werden:

- Das Element lernende Organisation ist bei allen besonders gut ausgeprägt.
- Für Mitarbeitende und Führungskräfte existieren ausreichend Qualifikations- und Weiterbildungsmöglichkeiten.
- Die Bedeutung des Wissenstransfers ist erkannt und entsprechende Methoden werden überwiegend eingesetzt.
- Der Austausch untereinander wird gefördert, besonders in diversen Gesprächsrunden in der Mehrheit auch organisationsweit, bei zwei Behörden gibt es eine Beschränkung auf einzelne Organisationseinheiten.
- Alle Behörden haben die Bedeutung von Wissensmanagement erkannt, es sind jeweils erste Ansätze in der Planung bzw. Einführung umgesetzt.
- Für den Arbeitsprozess wurden in allen Behörden entsprechende Regelungen umgesetzt bzw. gelebt.
- Anweisungen haben in allen analysierten Behörden einen hohen Stellenwert und werden auch gelebt.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- Kommunikation wird generell als offen bezeichnet, Einschränkungen werden teilweise bei der bottom-up-Durchlässigkeit genannt.
- Transparenz wird gelebt, in einigen Behörden mit geringfügigen Einschränkungen.
- Durch Leitungsvorlage werden in den meisten Behörden Entscheidungen konservativ getroffen, da viel Beteiligung praktiziert wird und Risiken mehrheitlich systematisch bewertet werden.
- Im Hinblick auf die Werte fällt auf, dass nicht alle in den Leitbildern genannten Werte auch in den Interviews genannt werden. Die Mehrzahl nennt
  - Sicherheit,
  - selbsthinterfragende Grundhaltung,
  - die Klarheit von Rollen und
  - Teamarbeit.
- Beim Umgang mit Fehlern wird überwiegend das Bewusstsein für Fehler, d. h. die Fehlerkultur positiv bewertet.
  - Jedoch sind nur wenige bis keine Methoden zur Fehlererkennung bzw. -meldung vorhanden.
  - In der Regel wird keine systematische Analyse der Fehler durchgeführt.
  - Eine Systematik auch beim Ableiten/Umsetzen/Verfolgen von Maßnahmen sowie der organisationsweiten Kommunikation von Lessons Learned fehlt.
  - Lernen aus Fehlern ist nur ein lokales oder punktuelles Lernen im Sinne von „single-loop-learning“, jedoch kein organisationsweites Lernen im Sinne von „double-loop-learning“.
  - Hier gibt es ein Verbesserungspotenzial, mit dem ebenfalls das organisationale Lernen verbessert werden könnte.
- Managementsysteme sind in allen untersuchten Behörden nicht oder nur wenig prozessorientiert, sie bilden eher Zuständigkeiten als Prozesse ab.
- Es wurden Widersprüche zwischen einerseits der klassischen Behördenstruktur mit stark abgegrenzten Zuständigkeiten/Verantwortlichkeiten und der damit verbundenen Abgrenzungskultur und andererseits dem prozessorientierten Denken, das eher Abläufe und Schnittstellen betont, gesehen.
- Folge der fehlenden Prozessorientierung ist unter anderem, dass die Vorteile eines Managementsystems nicht von allen erkannt werden und dieses nicht zur Steuerung der Organisation angewandt wird. Dies ist nur möglich, wenn in der Organisation ablauforientiert alle Prozesse definiert und mit Zielen und Risiken versehen werden. Dann kann

die Organisationsleistung über die Prozessergebnisse und die Erhebung von Indikatoren oder Kennzahlen gesteuert werden.

- Überwiegend stehen mehrere Managementsysteme unverbunden nebeneinander und werden zum Teil von unterschiedlichen Organisationseinheiten betreut.
- Moderne Managementsysteme zur Steuerung der Organisation sind integriert, d. h. beispielsweise Qualitätsmanagement, Prozessmanagement, Wissensmanagement und Umweltmanagement werden in einem Managementsystem zusammengefasst und aufeinander abgestimmt.

### **5.3.3 Aufsichts- und Genehmigungsfunktion der Regulierungsbehörde (AP3)**

In diesem AP wurden 18 Interviews mit 16 Personen aus verschiedenen Bundesbehörden geführt, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Funktionen zu erheben. Es wurde der Interviewleitfaden aus AP2 nach Absprache mit Auftraggeber verwendet.

Zusammengefasst zeigen die Interviews eine Validierung der Ergebnisse aus AP2:

- Verbesserungspotenzial vor allem beim Umgang mit Fehlern und beim Managementsystem.

### **5.3.4 Übertragbarkeit von Aspekten zum Thema Sicherheitskultur (AP4) (1)**

In diesem Arbeitspaket wurde eine Matrix mit Anforderungen, Modellen, Prinzipien, Attributen aus dem nationalen und internationalen Regelwerk über Sicherheitskultur der Betreiberorganisation erstellt.

Diese Matrix wurde ergänzt um Anforderungen, Modelle, Prinzipien, Attribute, Sicht- und Handlungsweisen, Methoden und Instrumente, die internationale kerntechnische Regulierungsbehörden anwenden sowie um Anforderungen, Prinzipien, Attribute, Sicht- und Handlungsweisen, Methoden und Instrumente aus anderen (Risiko-)Technologien sowie aus relevanten wissenschaftlichen Publikationen.

In Abstimmung mit dem BASE wurde anstatt einer Bewertung der Elemente hinsichtlich ihrer Umsetzung, eine Zuordnung von Maßnahmen, Methoden und Instrumenten zu den jeweiligen Anforderungen vorgenommen.

Die Basis für die Matrix stellten sechs Publikationen, die sich direkt an die Aufsichts- und Genehmigungsbehörden wenden, 16 Publikationen, die an Betreiber kerntechnischer Anlagen gerichtet sind, und drei wissenschaftliche Publikationen dar.

Für jedes Schlüsselement wurde eine Tabelle mit den jeweiligen Anforderungen aus dem nationalen und internationalen Regelwerk sowie aus der wissenschaftlichen Diskussion entwickelt. Ergänzt wurde eine zusätzliche Tabelle für Managementsysteme. Die Tabellen wurden unterteilt hinsichtlich der Quellen: Anforderungen an Behörden, Anforderungen an Betreiber und Anforderungen aus der wissenschaftlichen Diskussion. Die wichtigsten Anforderungen betrafen:

- zum Umgang mit Fehlern
  - Einführung eines systematischen Verfahrens zum Fehlermanagement, mit den Bausteinen Meldung, ganzheitliche Analysen, Übertragbarkeitsprüfung, Ableitung von Maßnahmen, Rückmeldung an den Meldenden, Maßnahmenverfolgung und Wirksamkeitskontrolle sowie Verankerung in einem Prozess (z. B. Erfahrungsrückfluss) im integrierten Managementsystem (IMS).
- zur lernenden Organisation
  - Einführung eines Wissensmanagements: Information und Wissen (Erfahrungen, Kenntnisse, Methoden und Rückmeldungen) aus internen und externen Quellen und Einbettung in das integrierte Managementsystem (Prozesse im IMS zum Erwerb, zur Nutzung, zur Pflege, zur Speicherung und zum Abruf von Information und Wissen, Methoden zur Wissenserhebung),
  - standardisiertes Einarbeitungsprogramm für neue Mitarbeitende, Mentoring-Programme,
  - regelmäßiger Erfahrungsaustausch intern und extern,
  - regelmäßige interne und externe Beurteilungen.
- zum Arbeitsprozess
  - Anweisungssystem, Überwachung der Regeleinhaltung (z. B. durch „Manager in the field“-Programme) und zeitnahe Korrektur von Abweichungen (z. B. durch „corrective action“-Programm),
  - Einführung und Anwendung von Entscheidungsunterstützungsprogrammen, z. B. von FORDEC (Facts-Options-Risks-Decision-Execute-Check) anhand von Formblättern,
  - Dokumentation nachvollziehbarer Begründungen für Entscheidungen,
  - Formulierung von eindeutigen Zielen und Prioritäten sowie deren Kommunikation in einem Format, das Nachfragen ermöglicht,
  - Verantwortlichkeiten sind eindeutig verteilt und Aufgaben delegiert.
- zu Werten
  - Definition von Werten und „Übersetzung“ in Schlüsseleigenschaften der Organisationsmitglieder in einer Grundsatzerklärung mit Priorität der Sicherheit,

- Sicherstellen der Unabhängigkeit der Entscheidungen und Vermeidung von Interessenkonflikten,
- die Attribute der Sicherheitskultur werden auch anhand von Beispielen und Erwartungsformulierungen verbreitet und spiegeln sich im IMS wider,
- Workshops zu Sicherheitskultur, in denen die eigene Sicherheitskultur reflektiert, bewertet und somit verbessert wird und Einweisungsprogramme, die Sicherheitskultur und deren Bedeutung thematisieren,
- Selbstverpflichtung der Leitung und der Führungskräfte zur Sicherheitskultur,
- Aufsetzen eines Programms zur Entwicklung, Förderung und Bewertung der Sicherheitskultur, welches Selbstbewertungen der Sicherheitskultur, Workshops und Seminare zur Definition von Verbesserungsprogrammen sowie zur Schulung und Unterstützung umfasst.
- zu Führung
  - Durchführung von Kampagnen zur Sicherheitskultur, Ausgabe von Karten zur Sicherheitskultur an die Mitarbeitenden, um das Sicherheitsbewusstsein zu stärken, Besuche von Experten; Kalender für das Personal zum Thema Sicherheitskultur,
  - Entwicklung von internen Grundsätzen, Richtlinien und Leitfäden zur Sicherheitskultur; Festlegung von Methoden zur Überwachung der Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde; Herausgabe von Broschüren, Intranet-Nachrichten,
  - Grundsätze zur Förderung einer hinterfragenden Haltung auf allen Ebenen,
  - Einführung eines Ethikkodexes, der einen allgemeinen Verhaltenskodex und einen Kodex für die Regulierungspraxis enthält und für alle Mitarbeitende der Regulierungsbehörde verbindlich ist,
  - Berücksichtigung von Elementen der Sicherheitskultur in Feedback- und Beurteilungsprozessen,
  - Selbstreflexion, Bereitstellung von Verfahren und Schulungen zur Förderung der Selbstreflexion, 360-Grad-Bewertungen,
  - Vorbildfunktion der Führungskräfte.
- zum Managementsystem
  - Einführung, Umsetzung, kontinuierliche Bewertung und Verbesserung eines integrierten Managementsystems, mit transparenten Prozessen, mit klaren Festlegungen zu Organisationsstruktur, Ressourcen basierend auf Zuständigkeitsanalysen unter Einbeziehung geeigneter Mitarbeitender,
  - es wird ein „Leiter Managementsystem“ eingesetzt, der direkt der Behördenleitung unterstellt ist,

- die Leitung stellt ausreichende finanzielle und personelle Ressourcen für das IMS und entsprechende Schulungen zur Verfügung,
- das IMS wird für die tägliche Arbeit aller Personen innerhalb der Aufsichtsbehörde verwendet,
- es ist für jeden Prozess ein Prozessverantwortlicher benannt mit angemessene Befugnissen und Ressourcen zur Erfüllung seiner/ihrer Verantwortlichkeiten,
- es ist eine Organisationseinheit festgelegt, die das IMS regelmäßig überprüft und unabhängig bewertet und Vortragsrecht bei der Behördenleitung hat,
- die Behördenleitung führt geplant, z. B. jährlich, ein Managementreview des IMS durch,
- es erfolgt eine jährliche Bewertung der Sicherheitskultur

## 5.4 Verbesserungsansätze

Das Ziel dieses Workshop-Teils war es, die Teilnehmer dafür zu sensibilisieren, dass Sicherheitskultur eine Aufgabe jedes Mitarbeitenden ist, auch derer, die zunächst keinen Zusammenhang zwischen ihren eigenen Aufgaben und der Sicherheitskultur erkennen können, wie beispielsweise Teilnehmer aus der Abteilung „Zentrale Dienste“. Dieser Zusammenhang wurde in Diskussionen anhand von Beispielen verdeutlicht. Anschließend wurden in Gruppenarbeiten folgende Fragen diskutiert: Wie können Sie in Ihrer Position dazu beitragen, dass der Umgang mit Fehlern und das Managementsystem verbessert werden? Gibt es weitere Verbesserungspunkte?

Die Ergebnisse wurden dem Teilnehmerkreis vorgestellt und sind in der Abbildung 5 nachzulesen:

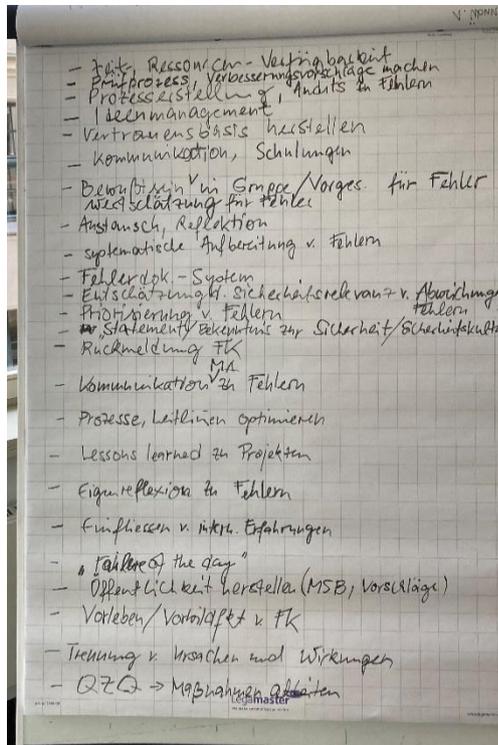


Abbildung 6: Foto der Ergebnisse zu „Verbesserungen“

## 5.5 Selbstbeurteilung von Sicherheitskultur

Es wurden potenzielle Indikatoren zur Selbsteinschätzung vorgestellt und eine Übung bezüglich möglicher Indikatoren für die Selbsteinschätzung der einzelnen Schlüsselemente angerissen, da aufgrund von intensiven Diskussionen die verbliebene Zeit nicht ausreichte.

## 5.6 Fazit zum Workshop

Die Ergebnisse der Erhebung wurden in dem Workshop bestätigt und es gab keinen Widerspruch. Die Teilnehmenden waren sehr interessiert an dem Thema und es gab viele vertiefende Diskussionen, die durch die Gruppenübungen angeregt wurden.

Das Feedback der Teilnehmenden war durchweg positiv. Einige Teilnehmer hätten sich mehr Übungen und Theorie statt der Vorstellung der Ergebnisse der Arbeitspakete gewünscht.

## 6 Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick

Das Forschungsvorhaben zielte auf eine Prüfung der möglichen Übertragbarkeit der Sicherheitskulturkonzepte auf das Behördenhandeln. Dafür wurde zunächst der Stand von Wissenschaft und Technik zum Thema Sicherheitskultur aufgearbeitet, In der anschließenden Erhebung wurden Schlüsselemente der Sicherheitskultur durch Interviews erhoben. Über alle Behörden zeigte sich, dass der „Umgang mit Fehlern“ und das „Managementsystem“ am wenigsten ausgeprägt war. „Beim „Umgang mit Fehlern“ wurden Schwächen in Bezug auf ein systematisches Verfahren zur Erhebung, Analyse und Rückkopplung in die Organisation im Sinne von Erfahrungslernen identifiziert.

Beim „Managementsystem“ wurde deutlich, dass der Prozessgedanke (Ablauf und Schnittstellen vs. Denken in Kästchen und Verantwortlichkeiten) noch nicht stark ausgeprägt ist. Ferner fehlt die Integration verschiedener Managementsysteme, die teilweise unverbunden nebeneinander bestehen.

Im Anschluss an die Erhebung wurde eine Anforderungsmatrix erstellt, in die Anforderungen an die Sicherheitskultur aus nationalen und internationalen Regelwerken, aus anderen Industrien und aus der wissenschaftlichen Diskussion einfließen. Für die zusammengefassten Anforderungen wurden Maßnahmen und Instrumente zur Erfüllung der Matrix hinzugefügt.

Im Hinblick auf die Sicherheitskultur Aspekte, bei denen ein größeres Verbesserungspotenzial identifiziert wurde, sollten die Maßnahmen und Instrumente in Bezug auf den „Umgang mit Fehlern“ und das „Managementsystem“ priorisiert werden.

Da sowohl in der wissenschaftlichen Literatur als auch in der Praxis kaum Evaluationskonzepte für die Wirkung von Sicherheitskulturmaßnahmen vorliegen, ist aus Sicht der Autoren hier ein Wissensdefizit vorhanden, dass durch künftige Forschung in Bezug auf die Entwicklung von systematischen Evaluationskonzepten für Sicherheitskulturmaßnahmen geschlossen werden könnte.

## 7 Unterlagen

- /1/ Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung  
Leistungsbeschreibung FKZ 471890001 – „Sicherheitskultur unter besonderer  
Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen Regulierungsbehörde“,  
05.02.2020
- /2/ TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG  
B. Fahlbruch & I. Meyer  
Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atom-  
rechtlichen Regulierungsbehörde  
1. Zwischenbericht vom 27.10.2020: Aufarbeitung des relevanten Standes von  
Wissenschaft und Technik zu Aspekten, Modellen, Sicht- und Handlungsweisen  
zum Thema Sicherheitskultur
- /3/ TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG  
B. Fahlbruch & I. Meyer  
Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atom-  
rechtlichen Regulierungsbehörde  
2. Zwischenbericht vom 19.08.2021:  
Erhebung von Wertvorstellungen, Organisationskultur, Strukturen und Vorga-  
ben bei Behörden der deutschen Bundesverwaltung
- /4/ TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG  
B. Fahlbruch & I. Meyer  
Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atom-  
rechtlichen Regulierungsbehörde  
3. Zwischenbericht vom 03.03.2022:  
Wertevorstellungen, Strukturen und Vorgaben bei Behörden der deutschen  
Bundesverwaltung unter Berücksichtigung der Aufsichtsfunktion und der Ge-  
nehmigungsfunktion einer Regulierungsbehörde
- /5/ TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG  
B. Fahlbruch & I. Meyer  
Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atom-  
rechtlichen Regulierungsbehörde  
4. Zwischenbericht vom 15.07.2022:  
Übertragbarkeit von Aspekten, Modellen, Sicht- und Handlungsweisen zum  
Themenfeld Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Strukturen  
einer deutschen Regulierungsbehörde

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- /6/ TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG  
B. Fahlbruch & I. Meyer  
Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atom-  
rechtlichen Regulierungsbehörde  
5. Zwischenbericht vom 29.05.2023:  
Durchführung eines Workshops mit Behördenvertretern zum Themenfeld Si-  
cherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Strukturen einer deut-  
schen Regulierungsbehörde
- /7/ Fahlbruch, B. & Schöbel, M. (2009). Vom "Newcomer" zur Selbstverständlich-  
keit: Rück-, Ein- und Ausblicke zur Sicherheitskultur. In B. Ludborz (Hg.), Psy-  
chologie der Arbeitssicherheit und Gesundheit: Entwicklungen und Visionen;  
1980 - 2008 - 2020 (S. 48–60). Asanger.
- /8/ IAEA (2015). The Fukushima Daiichi Accident. Report by the Director General  
GC(59)/14. Vienna: IAEA 2015.
- /9/ ENSI. (2015b). Fukushima Daiichi: Menschliche und organisatorische Faktoren:  
Teil 1: Die Ereignisse von Fukushima Daiichi und die an ihrer Bewältigung be-  
teiligten Organisationen (ENSI-AN-9393). ENSI.  
[https://www.ensi.ch/de/dokumente/fukushima-daiichi-menschliche-und-organi-  
satorische-faktoren-teil-1/](https://www.ensi.ch/de/dokumente/fukushima-daiichi-menschliche-und-organi-satorische-faktoren-teil-1/) [25.09.2020]
- /10/ ENSI. (2018). Fukushima Daiichi: Menschliche und organisatorische Faktoren  
Teil 2: Der Ablauf der Ereignisse aus Sicht der beteiligten Menschen vor Ort  
(ENSI-AN-10426). ENSI. [https://www.ensi.ch/de/dokumente/fukushima-daiichi-  
menschliche-und-organisatorische-faktoren-teil-2/](https://www.ensi.ch/de/dokumente/fukushima-daiichi-menschliche-und-organisatorische-faktoren-teil-2/) [25.09.2020]
- /11/ Fahlbruch, B. & Wilpert, B. (2000). Die Bewertung von Sicherheitskultur. atw, 45  
(11), 684-687.
- /12/ IAEA. (1992). The Chernobyl accident, updating of INSAG-1. Safety Series: 75-  
INSAG-7. IAEA. [https://www-  
pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub913e\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub913e_web.pdf) [05.10.2020]
- /13/ The BP U.S. Refineries Independent Safety Review Panel (2007). Baker –Re-  
port. <http://sunnyday.mit.edu/Baker-panel-report.pdf> [30.09.2020].

- /14/ National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling. (2011). Deep water: The Gulf oil disaster and the future of offshore drilling: report to the President. Engineering case studies online. National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling. <https://www.govinfo.gov/content/pkg/GPO-OILCOMMISSION/pdf/GPO-OILCOMMISSION.pdf> [28.09.2020]
- /15/ IAEA. (2006). The management system for facilities and activities: Safety requirements. IAEA safety standards series: GS-R-3. IAEA. <https://www.iaea.org/publications/7466/the-management-system-for-facilities-and-activities> [05.10.2020]
- /16/ IAEA. (2016d). Leadership and Management for Safety. IAEA Safety Standards Series: GSR Part 2. IAEA. <http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1750web.pdf> [28.09.2020]
- /17/ van Nunen, K., Li, J., Reniers, G. & Ponnet, K. (2018). Bibliometric analysis of safety culture research. *Safety Science*, 108, 248–258.
- /18/ Wilpert, B., & Fahlbruch, B. (1998). Safety related interventions in interorganizational fields. In A. Hale & M. Baram (Eds.), *Safety management: The challenge of change* (pp. 235-248). Oxford: Pergamon.
- /19/ Reason, J.T. (1993). Managing the management risk: New approaches to organizational safety. In Wilpert, B. & Qvale, T. (Eds), *Reliability and Safety in Hazardous Work Systems: Approaches to Analysis and Design* (pp. 7-2). Hove, UK: Lawrence Erlbaum.
- /20/ Fahlbruch, B. & Wilpert, B. (1999). System safety - an emerging field for I/O psychology. In C. L. Cooper & I. T. Robertson (Eds.), *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, 1999 Volume 14 (pp. 55-91). New York: Wiley.
- /21/ Guldenmund, F.W. (2000). The nature of safety culture: a review of theory and research. *Safety Science*, 34(1-3), 215–257.
- /22/ IAEA (Hg.). (1991). Safety Series: 75-INSAG-4. Safety Culture. IAEA. [https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub882\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub882_web.pdf) [01.10.2020]

- /23/ Health and Safety Executive. United Kingdom. (1993). ACSNI study group on human factors: Organizing for safety. ACSNI Study Group on Human Factors: Reports: Bd. 3. HSE Books. <http://www.worldcat.org/oclc/1039245039> [25.09.2020]
- /24/ IAEA. (1998). Developing safety culture in nuclear activities in nuclear activities: Practical suggestions to assist progress. Safety reports series: Bd. 11. IAEA. <https://www.iaea.org/publications/5144/developing-safety-culture-in-nuclear-activities-practical-suggestions-to-assist-progress> [25.09.2020]
- /25/ IAEA. (2002). Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture (INSAG-15). IAEA. [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1137\\_scr.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1137_scr.pdf) [25.09.2020]
- /26/ Schein, E.H. (1987). Organizational culture and leadership. Jossey-Bass Publishers.
- /27/ NRC (2011). Safety Culture Policy Statement – 76 FR 34773. <https://www.nrc.gov/about-nrc/safety-culture/sc-policy-statement.html> [30.09.2020]
- /28/ Hansen, T. (2008). An approach for plants to address INPO's Nuclear Safety Culture expectations. Power engineering (Barrington, Ill.), 112(5). <https://www.power-eng.com/2008/05/01/an-approach-for-plants-to-address-in-porsquos-nuclear-safety-culture-expectations/#gref> [25.09.2020]
- /29/ Fischer, E. & Nithack, E. (2016). Leadership and safety culture Leadership for safety. atw Internationale Zeitschrift fuer Kernenergie, 61(8-9), 531–534.
- /30/ Internationale Länderkommission Kerntechnik (2005). ILK-Stellungnahme zum Umgang der Aufsichtsbehörde mit den von den Betreibern durchgeführten Selbstbewertungen der Sicherheitskultur. Atw Internationale Zeitschrift fuer Kernenergie, 50(5), 317–322.
- /31/ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2015). Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke: vom 22. November 2012, Neufassung vom 3. März 2015. Bundesanzeiger (AT 30.03.2015), B2. <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/q1j1pmFCEhTidJJOFwZ> [06.10.2020]

- /32/ ENSI. (2016). Aufsicht über die Sicherheitskultur von Kernanlagen: ENSI-Bericht zur Aufsichtspraxis (2. Ausgabe, ENSI-AN-8708). ENSI. <https://www.ensi.ch/de/dokumente/aufsicht-ueber-die-sicherheitskultur-von-kernanlagen/> [25.09.2020]
- /33/ Rzentkowski, G. (2017). Leadership and Culture for Safety: International Perspective on Challenges for the Regulator. In IAEA (Hg.), 61st Regular Session of the IAEA General Conference: Senior Regulators Meeting, 21 September 2017. IAEA.
- /34/ IAEA. (2019). Guidelines for safety culture self-assessment for the regulatory body. IAEA services series: IAEA-SVS-40. IAEA. <http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/SVS-40web.pdf> [25.09.2020]
- /35/ Ermacora, M. G. & Englefield, C. (2016). Regulatory culture and its role in radiation protection. In Autoridad Regulatoria Nuclear (Hg.), 14. International Congress on the International Radiation Protection Association: Cape Town (South Africa); 9-13 May 2016. Technical Memory 2016 Nuclear Regulatory Authority (S. 197). Autoridad Regulatoria Nuclear. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/50/033/50033943.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/50/033/50033943.pdf?r=1) [30.09.2020]
- /36/ ENSI. (2015). Aufsichtskultur 2015: ENSI-Bericht zur Aufsichtspraxis (ENSI-AN-8707). ENSI. <https://www.ensi.ch/de/dokumente/aufsichtskultur-2015-ensi-bericht-zur-aufsichtspraxis/> [25.09.2020]
- /37/ American Institute of Chemical Engineers. (2018). Essential practices for creating, strengthening, and sustaining process safety culture. American Institute of Chemical Engineers Inc.
- /38/ Robertson, M. F. (2018). Examining the Relationship Between Safety Management System Implementation and Safety Culture in Collegiate Flight Schools. *Journal of Aviation Technology and Engineering*, 7(2), Article 1.
- /39/ Büttner, T., Fahlbruch, B. & Wilpert, B. (2007). Sicherheitskultur: Konzepte und Analysemethoden (2. Aufl.). Asanger Verlag. <https://www.asanger.de/titeluebersicht/arbeitsbetrieb/sicherheitskultur.php>
- /40/ Büttner, T., Fahlbruch, B. & Wilpert, B. (1999). Sicherheitskultur: Konzepte und Analysemethoden. Asanger Verlag. <http://d-nb.info/955702895>
- /41/ Baram, M. & Schoebel, M. (2007). Safety culture and behavioral change at the workplace. *Safety Science*, 45(6), 631–636.

- /42/ Wiegmann, D. A., Zhang, H., Thaden, T. L. von, Sharma, G. & Gibbons, A. M. (2004). Safety Culture: An Integrative Review. *The International Journal of Aviation Psychology*, 14(2), 117–134.
- /43/ Reason, J. T. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Ashgate.
- /44/ Wilpert, B. & Fahlbruch, B. (2004). Safety culture: Analysis and intervention. In C. Spitzer, U. Schmocker, & V. N. Dang (Eds.), *Probabilistic safety assessment and management (Vol. 2, pp. 843-849)*. London: Springer.
- /45/ Schöbel, M., Klostermann, A., Wagner, R., Beck, J. & Manzey, D. (2012). Entwicklung einer Analysemethodik von Sicherheitskultur (SIKUMETH): Abschlussbericht; Reaktorsicherungsforschung. Development of a safety culture assessment methodology in nuclear industries (1501340, 1501340/2012). Technische Universität Berlin.
- /46/ Schöbel, M., Klostermann, A., Lassalle, R., Beck, J. & Manzey, D. (2017). Digging deeper! Insights from a multi-method assessment of safety culture in nuclear power plants based on Schein's culture model. *Safety Science*, 95, 38–49.
- /47/ Fassmann, W. & Beck, J. (2018). Leitfaden für die Erfassung und Beurteilung wesentlicher Merkmale der Sicherheitskultur deutscher Kernkraftwerke durch die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden: Ressortforschungsberichte zur kerntechnischen Sicherheit. Ressortforschungsberichte zur kerntechnischen Sicherheit: BfE-RESFOR-001/18; GRS-A-3792 [urn:nbn:de:0221-2018011614478]. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung. [http://doris.bfs.de/jspui/bitstream/urn:nbn:de:0221-2018011614478/3/BfE\\_2018\\_3611R01313\\_A3792.pdf](http://doris.bfs.de/jspui/bitstream/urn:nbn:de:0221-2018011614478/3/BfE_2018_3611R01313_A3792.pdf) [23.09.2020]
- /48/ Kluckhohn, F.R. & Strodtbeck, F.L. (1961). *Variations in value orientations*. Row: Peterson.
- /49/ Badia, E., Navajas, J. & Losilla, J.-M. (2020). Organizational Culture and Subcultures in the Spanish Nuclear Industry. *Applied Sciences*, 10(10).
- /50/ Fleming, M., Harvey, K. & Cregan, B. (2018). Safety culture research and practice: A review of 30 years of research collaboration. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 23(4).
- /51/ Guldenmund, F. W. (2010). (Mis)understanding Safety Culture and Its Relationship to Safety Management. *Risk Analysis: An International Journal*, 30(10), 1466–1480.

- /52/ Le Coze, J. C. (2019). How safety culture can make us think. *Safety Science*, 118, 221–229.
- /53/ Gaureanu, A., Mocan, A., Draghici, A. & Dufour, C. (2017). A Proposed Model for Evaluate Organizational Safety Culture. In *MakeLearn & TIIM 2017*.  
<http://www.toknowpress.net/ISBN/978-961-6914-21-5/papers/ML17-054.pdf>  
[23.09.2020]
- /54/ Uttal, B., 1983. The corporate culture vultures. *Fortune* 108, 66–72.
- /55/ Pidgeon, N.F. (1991). Safety culture and risk management in organization. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 22(1), 129-140.
- /56/ Zhang, Hui, Wiengmann, Douglas A., von Thaden, Terry L., Sharma, Gunjan, Mitchell, Alyssa A., (2002). *Safety Culture: A Concept in Chaos? Human Factors and Ergonomics Society*, Santa Monica, USA.
- /57/ Glesner, C., van Oudheusden, M., Turcanu, C. & Fallon, C. (2020). Bringing symmetry between and within safety and security cultures in high-risk organizations. *Safety Science*, 132, 104950.
- /58/ Naevestad, T.-O. (2009). Mapping Research on Culture and Safety in High-Risk Organizations: Arguments for a Sociotechnical Understanding of Safety Culture. *Journal of Contingencies & Crisis Management*, 17(2), 126–136.
- /59/ Eeckelaert, L., Starren, A., van Scheppingen, A., Fox, D. & Brück, C. (2011). Occupational safety and health culture assessment - a review of main approaches and selected tools. Working environment information: TE-WE-11-005-EN-N. Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dce28c49-9272-4b48-9fbf-099e00bbf592> [29.09.2020]
- /60/ Tear, M. J., Reader, T. W., Shorrock, S. & Kirwan, B. (2020). Safety culture and power: Interactions between perceptions of safety culture, organizational hierarchy, and national culture. *Safety Science*, 121, 550–561.
- /61/ Antonsen, S. (2009b). Safety culture and the issue of power. *Safety Science*, 47(2), 183–191.
- /62/ Rollenhagen, C. (2010). Can focus on safety culture become an excuse for not rethinking design of technology? *Safety Science*, 48(2), 268–278.

- /63/ Antonsen, S. (2009c). Safety Culture Assessment: A Mission Impossible? *Journal of Contingencies & Crisis Management*, 17(4), 242–254.
- /64/ Edwards, J. R.D., Davey, J. & Armstrong, K. (2013). Returning to the roots of culture: A review and re-conceptualisation of safety culture. *Safety Science*, 55, 70–80.
- /65/ IAEA. (2013). Regulatory Oversight of Safety Culture in Nuclear Installations. IAEA-TECDOC series: IAEA-TECDOC-1707. IAEA. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/44/055/44055233.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/44/055/44055233.pdf?r=1) [01.10.2020]
- /66/ IAEA. (2009). The management system for nuclear installations: Safety guide. IAEA Safety standard series: GS-G-3.5. IAEA. [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1392\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1392_web.pdf) [01.10.2020]
- /67/ ENSI. (2014). Aufsicht über die Sicherheitskultur von Kernanlagen: ENSI-Bericht zur Aufsichtspraxis (ENSI-AN-8708). ENSI. <https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2014/12/aufsicht-sicherheitskultur-de-2014-web.pdf> [25.09.2020]
- /68/ López de Castro, B., Gracia, F. J., Peiró, J. M., Pietrantoni, L. & Hernández, A. (2013). Testing the validity of the International Atomic Energy Agency (IAEA) safety culture model. *Accident Analysis & Prevention*, 60, 231–244.
- /69/ IAEA. (2008). SCART Guidelines Reference report for IAEA Safety Culture Assessment Review Team (SCART). IAEA services series: IAEA-SVS-16. IAEA. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/40/042/40042363.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/40/042/40042363.pdf?r=1) [25.09.2020]
- /70/ Haber, S. B. (2016). From Safety Culture to Culture for Safety — What is it that we still haven't learned. In IAEA (Hg.), *Proceedings Series, Human and organizational aspects of assuring nuclear safety - exploring 30 years of safety culture: Proceedings of an international conference organized by the International Atomic Energy Agency and held in Vienna, 22-26 February 2016* (219-228). IAEA. [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1810\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1810_web.pdf) [23.09.2020]

- /71/ Cox, S. (2016). Safety Culture & Beliefs in the Nuclear Industry: Looking Forward, Looking Back. In IAEA (Hg.), Proceedings Series, Human and organizational aspects of assuring nuclear safety - exploring 30 years of safety culture: Proceedings of an international conference organized by the International Atomic Energy Agency and held in Vienna, 22-26 February 2016 (17-29). IAEA. [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1810\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1810_web.pdf)
- /72/ Bernard, B. (2018). Safety Culture Oversight: An Intangible Concept for Tangible Issues within Nuclear Installations. *Safety*, 4(4), 45.
- /73/ Blair, E. H. (2013). Building Safety Culture. *Professional Safety*, 58(11), 59–65.
- /74/ Oedewald, P. & Väisäsvaara, J. (2016). Regulatory Oversight of Safety Culture in Finland: A Systemic Approach to Safety. In IAEA (Hg.), International Conference on Human and Organizational Aspects of Assuring Nuclear Safety 22-26 February 2016 Vienna, Austria: Exploring 30 years of Safety Culture. Programme and Abstracts (S. 110). IAEA. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/47/126/47126749.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/47/126/47126749.pdf?r=1) [01.10.2020]
- /75/ Oedewald, P., Pietikäinen, E. & Reiman, T. (2011). A guidebook for evaluating organizations in the nuclear industry – an example of safety culture evaluation. SSM rapport (2011:20). <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/contentassets/85b15c857e3542c6b439a47e3e6684e5/201120-a-guidebook-for-evaluating-organizations-in-the-nuclear-industry--an-example-of-safety-culture-evaluation> [06.10.2020]
- /76/ Fleming, M. & Lardner, R. (1999). The development of a draft safety culture maturity model. Suffolk: HSE books.
- /77/ Hudson, P. (2007). Implementing a safety culture in a major multi-national. *Safety Science*, 45(6), 697-722.
- /78/ Davies, F., Dooley, K. & Spencer, R. (1999). Summary guide to safety climate tools. Offshore Technology Report: OTO 1999/063. HSE Books. <https://www.hse.gov.uk/research/otopdf/1999/oto99063.pdf> [01.10.2020]
- /79/ Guldenmund, F. W. (2007). The use of questionnaires in safety culture research – an evaluation. *Safety Science*, 45(6), 723–743.

- /80/ Mkrtyan, L. & Turcanu, C. (2012). Safety Culture Assessment Tools in Nuclear and Non-Nuclear Domains: Review of safety culture assessment tools. Nuclear Science and Technology Studies (NST). Open Report of the Belgian Nuclear Research Center: CEN-BLG-1085. Belgian Nuclear Research Center. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/43/099/43099353.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/43/099/43099353.pdf?r=1) [01.10.2020]
- /81/ Hopkins, A. (2006). Studying organizational cultures and their effects on safety. *Safety Science*, 44(10), 875–889.
- /82/ Antonsen, S. (2009a). *Safety culture: Culture, method and improvement*. Ashgate.
- /83/ Martínez-Córcoles, M., Gracia, F., Tomás, I. & Peiró, J. M. (2011). Leadership and employees' perceived safety behaviours in a nuclear power plant: A structural equation model. *Safety Science*, 49(8), 1118–1129.
- /84/ do Nascimento, C. S., Andrade, D. A. & Mesquita, R. N. de (2017). Psychometric model for safety culture assessment in nuclear research facilities. *Nuclear Engineering and Design*, 314, 227–237.
- /85/ Warszawska, K. & Kraslawski, A. (2016). Method for quantitative assessment of safety culture. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 42, 27–34.
- /86/ Schein, E.H., 1999. *The Corporate Culture Survival Guide: Sense and Non-sense about Culture Change*. Jossey-Bass, San Francisco, Calif.
- /87/ IAEA. (1994). ASCOT guidelines (IAEA-TECDOC-743). IAEA. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/25/050/25050323.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/25/050/25050323.pdf?r=1) [25.09.2020]
- /88/ IAEA. (1996). ASCOT guidelines revised 1996 edition: Guidelines for organizational self-assessment of safety culture and for reviews by the assessment of safety culture in organizations team (IAEA-TECDOC-860). IAEA. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/27/032/27032654.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/27/032/27032654.pdf?r=1) [25.09.2020]
- /89/ Reiman, T., Oedewald, P., Wahlstroem, B., Rollenhagen, C. & Kahlbom, U. (2008). Conducting organizational safety reviews - requirements, methods and experience (NKS-164). Nordic nuclear safety research. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/39/065/39065163.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/39/065/39065163.pdf?r=1) [05.10.2020]

- /90/ IAEA. (2016b). OSART independent safety culture assessment (ISCA) guidelines (IAEA services series IAEA-SVS-32). Wien. [http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/SVS-32\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/SVS-32_web.pdf) [29.09.2020]
- /91/ Fassmann, W., Beck, J. & Preischl, W. (2016). Erhaltung und Weiterentwicklung der Sicherheitskultur in Erhaltung und Weiterentwicklung der Sicherheitskultur in Kernkraftwerken unter Berücksichtigung der aktuellen Randbedingungen der Kernenergienutzung in Deutschland (GRS-A-3862). Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH. [http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig\\_q=RN:51022593](http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:51022593) [25.09.2020]
- /92/ Barnes, V. & Koves, K. (2012). Continuing the Conversation: Development of the US NRC's Definition of Safety Culture and its Traits. In OECD, Nuclear Energy Agency (Hg.), Oversight and Influencing of Licensee Leadership and Management for Safety, Including Safety Culture: Regulatory Approaches and Methods. Proceedings of an NEA/IAEA Workshop, Chester, United Kingdom, 26-28 September 2011. OECD Nuclear Energy Agency. [http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig\\_q=RN:48058429](http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:48058429) [25.09.2020]
- /93/ Kasim, H., Che Hassan, C. R., Hamid, M. D., Emami, S. D. & Danaee, M. (2018). Determination of factors affecting safety practices in Malaysian radiation facilities. Safety Science, 104, 70–80.
- /94/ Adjekum, D. K. & Tous, M. F. (2020). Assessing the relationship between organizational management factors and a resilient safety culture in a collegiate aviation program with Safety Management Systems (SMS). Safety Science, 131, 104909.
- /95/ Akselsson, R., Koorneef, F., Stewart, S. & Ward, M., (2009), Resilience safety culture in aviation organizations. Retrieved from <http://repository.tudelft.nl/view/ir/uuid%3A361fe48d-9390-4a4f-8dba-8a6cf8ec4b64/> [30.09.2020]
- /96/ Lappalainen, J. (2017). Overcoming Obstacles to Implementing SMS: Discussion Paper 2017-18. Prepared for the Roundtable on Safety Management Systems (23-24 March 2017 - Paris) (ITF Discussion Papers 2017-18). Paris. [https://www.oecd-ilibrary.org/transport/overcoming-obstacles-to-implementing-sms\\_0564329c-en](https://www.oecd-ilibrary.org/transport/overcoming-obstacles-to-implementing-sms_0564329c-en) [29.09.2020]

- /97/ Reiman, T., A. Silla, J. Heikkilä, E. Pietikäinen and J. Luoma (2012) Turvalisuuskulttuuri liikennejärjestelmässä. Esitutkimus. (Safety culture of different transport mode. A preliminary study, abstract) VTT 43s, p. 18.
- /98/ Bugalia, N., Maemura, Y. & Ozawa, K. (2019). Safety Culture in High-Speed Railways and the Importance of Top Management Decisions (ADB Working Paper Series Nr. 955). Tokyo. <https://www.adb.org/publications/safety-culture-highspeed-railways-importance-top-management-decisions> [01.10.2020]
- /99/ Sexton, J. B., Helmreich, R. L., Neilands, T. B., Rowan, K., Vella, K., Boyden, J., Roberts, P. R. & Thomas, E. J. (2006). The Safety Attitudes Questionnaire: psychometric properties, benchmarking data, and emerging research. BMC health services research, 6, Artikel 44. <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/16584553/> [05.10.2020]
- /100/ IAEA (Hg.). (2020). IAEA TECDOC Series: IAEA-TECDOC-1895. Safety Culture Practices for the Regulatory Body. IAEA. <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/TE-1895web.pdf> [23.09.2020]
- /101/ IAEA. (2020). Effective Management of Regulatory Experience for Safety. IAEA TECDOC Series: IAEA-TECDOC-1899. IAEA. <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/TE-1899web.pdf> [25.09.2020]
- /102/ IAEA. (2017). Ensuring Robust Nuclear Safety Systems – Institutional Strength in Depth. (INSAG-27). IAEA. [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1779\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1779_web.pdf) [15.10.2020]
- /103/ NEA. (2016). The Safety Culture of an Effective Nuclear Regulatory Body. Nuclear Regulation: NEA 7247. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/47/032/47032397.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/47/032/47032397.pdf?r=1) [05.10.2020]
- /104/ NEA. (2014). The Characteristics of an Effective Nuclear Regulator (Nuclear Regulation NEA/CNRA/R(2014)3). Paris. OECD Nuclear Energy Agency. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/46/133/46133905.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/46/133/46133905.pdf?r=1) [05.10.2020]
- /105/ IAEA (Hg.) (2016a). Human and organizational aspects of assuring nuclear safety - exploring 30 years of safety culture: Proceedings of an international conference organized by the International Atomic Energy Agency and held in Vienna, 22-26 February 2016. Proceedings Series. IAEA. [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1810\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1810_web.pdf) [23.09.2020]

- /106/ IAEA (Hg.) (2016c). International Conference on Effective Nuclear Regulatory Systems Effective Nuclear Regulatory Systems: Sustaining Improvements Globally. 11 April 2016 - 15 April 2016. : CN-236. IAEA. [https://inis.iaea.org/col-  
lection/NCLCollectionStore/\\_Public/51/006/51006493.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/51/006/51006493.pdf?r=1) [25.09.2020]
- /107/ NEA. (2015). Challenges and Enhancements to the Safety Culture of the Regu-  
latory Body. Paris. OECD Nuclear Energy Agency.  
[http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig\\_q=RN:46109553](http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:46109553) [05.10.2020]
- /108/ NEA. (1999). The role of the nuclear regulator in promoting and evaluating  
safety culture. OECD Nuclear Energy Agency.  
[https://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig\\_q=RN:30055904](https://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:30055904) [05.10.2020]
- /109/ IAEA. (2006b). Fundamental Safety Principles, IAEA Safety Standards Series  
No. SF-1, IAEA. [https://www-  
pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1273\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1273_web.pdf) [19.10.2020]
- /110/ IAEA (2016f). Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety. IAEA  
Safety Standards Series No. GSR Part 1 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2016). IAEA.  
<https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1713web-70795870.pdf>  
[19.10.2020]
- /111/ NEA. (2002). Improving versus maintaining nuclear safety. OECD Nuclear En-  
ergy Agency. [http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig\\_q=RN:33070563](http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:33070563)  
[05.10.2020]
- /112/ Huda, K. (2016). Building Nuclear Safety and Security Culture Within Regula-  
tory Body. In IAEA (Hg.), International Conference on Effective Nuclear Regula-  
tory Systems Effective Nuclear Regulatory Systems: Sustaining Improvements  
Globally. 11 April 2016 - 15 April 2016 (S. 44). IAEA. [https://inis.iaea.org/collec-  
tion/NCLCollectionStore/\\_Public/47/126/47126664.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collec-<br/>tion/NCLCollectionStore/_Public/47/126/47126664.pdf?r=1) [25.09.2020]
- /113/ IAEA. (2016e). Performing Safety Culture Self-Assessments. Safety reports se-  
ries: Bd. 83. IAEA. [http://www-  
pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1682\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1682_web.pdf) [30.09.2020]

- /114/ Bhatti, S.A.N. & Habib, M. A. (2016). PNRA: Practically Improving Safety Culture within the Regulatory Body. In IAEA (Hg.), Proceedings Series, Human and organizational aspects of assuring nuclear safety - exploring 30 years of safety culture: Proceedings of an international conference organized by the International Atomic Energy Agency and held in Vienna, 22-26 February 2016 (S. 111–121). IAEA. [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1810\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1810_web.pdf)
- /115/ Fleming, M. & Bowers, K. (2016). Regulatory Body Safety Culture in Non-nuclear HROs: Lessons for Nuclear Regulators. In IAEA (Hg.), International Conference on Human and Organizational Aspects of Assuring Nuclear Safety 22-26 February 2016 Vienna, Austria: Exploring 30 years of Safety Culture. Programme and Abstracts (S. 102). IAEA. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/47/126/47126744.pdf?r=1](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/47/126/47126744.pdf?r=1) [01.10.2020]
- /116/ Antonsen, S., Nilsen, M. & Almklov, P. G. (2017). Regulating the intangible. Searching for safety culture in the Norwegian petroleum industry. Safety Science, 92, 232–240.
- /117/ Hauptausschuss des Länderausschusses für Atomkernenergie (LLA). (März 2019). Sicherheitskultur in atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden (Version 3.0). Berlin.
- /118/ Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)  
Organisationsplan  
[https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/BSI/11\\_20\\_Organisationsplan\\_IFG\\_pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/BSI/11_20_Organisationsplan_IFG_pdf?__blob=publicationFile&v=1) [20.06.2021]
- /119/ Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung  
Organigramm  
[https://www.base.bund.de/SharedDocs/Downloads/BASE/DE/bfe/organigramm-de.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=56](https://www.base.bund.de/SharedDocs/Downloads/BASE/DE/bfe/organigramm-de.pdf?__blob=publicationFile&v=56) [15.06.2021]
- /120/ Bundesamt für Strahlenschutz  
Organisationsplan  
[https://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/bfs/organigramm-de.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=58](https://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/bfs/organigramm-de.pdf?__blob=publicationFile&v=58) [17.06.2021]

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- /121/ Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin  
Organisationsplan  
[https://www.baua.de/DE/Die-BAuA/Organisation/pdf/Organigramm.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=29](https://www.baua.de/DE/Die-BAuA/Organisation/pdf/Organigramm.pdf?__blob=publicationFile&v=29)  
[15.06.2021]
- /122/ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe  
Organisationsplan  
[https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/UeberUns/Organisation/organisationsplan\\_fb.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=145](https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/UeberUns/Organisation/organisationsplan_fb.pdf?__blob=publicationFile&v=145) [17.06.2021]
- /123/ Eisenbahn-Bundesamt  
Organisationsplan  
[https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/EBA/organigramm\\_pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=41](https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/EBA/organigramm_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=41)  
[20.06.2021]
- /124/ Luftfahrt-Bundesamt  
Organigramm  
[https://www.lba.de/DE/LBA/Organisation/Organisation\\_node.html;jsessionid=3DBFF4BEEBFB01C91D18B108F7830BD.live21324](https://www.lba.de/DE/LBA/Organisation/Organisation_node.html;jsessionid=3DBFF4BEEBFB01C91D18B108F7830BD.live21324) [15.06.2021]
- /125/ Umweltbundesamt  
Organigramm  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/organigramm\\_uba\\_2021\\_05\\_25\\_de.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/organigramm_uba_2021_05_25_de.pdf) [15.06.2021]
- /126/ Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)  
Leitbild  
[https://www.bsi.bund.de/DE/Das-BSI/Leitbild/leitbild\\_node.html](https://www.bsi.bund.de/DE/Das-BSI/Leitbild/leitbild_node.html) [20.06.2021]
- /127/ Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung  
Sicherheit der nuklearen Entsorgung – unsere Grundsätze  
[https://www.base.bund.de/SharedDocs/Downloads/BASE/DE/broschueren/bfe/grundsaeetze-broschuere.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=8](https://www.base.bund.de/SharedDocs/Downloads/BASE/DE/broschueren/bfe/grundsaeetze-broschuere.pdf?__blob=publicationFile&v=8) [15.06.2021]
- /128/ Bundesamt für Strahlenschutz  
Mission und Leitbild  
<https://www.bfs.de/DE/bfs/wir/arbeiten/so-arbeiten-wir/mission-leitbild.html>  
[21.06.2021]

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- /129/ Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin  
Leitbild  
<https://www.baua.de/DE/Die-BAuA/Organisation/Leitbild.html> [15.06.2021]
- /130/ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe  
Leitbild  
[https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/UeberUns/Leitbild/leitbild\\_node.html](https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/UeberUns/Leitbild/leitbild_node.html)  
I [17.06.2021]
- /131/ Eisenbahn-Bundesamt  
Leitbild  
[https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Jahresberichte/90\\_eba\\_jb\\_2005.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Jahresberichte/90_eba_jb_2005.pdf?__blob=publicationFile&v=5) [20.06.2021]
- /132/ Luftfahrt-Bundesamt  
Verpflichtungserklärung der Amtsleitung  
Managementhandbuch des Luftfahrt-Bundesamtes  
Ausgabe 2 Revision 1 vom 16.02.2021
- /133/ Umweltbundesamt  
Leitbild  
<https://www.umweltbundesamt.de/das-uba/wer-wir-sind/leitbild> [15.06.2021]
- /134/ Weick, K. E. & Sutcliffe, K. M. (2015). Managing the Unexpected: Sustained Performance in a Complex World (3rd ed.). Wiley.
- /135/ IAEA  
Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety  
General Safety Guide No. GSG-12  
Vienna, 2018  
<https://www.iaea.org/publications/12272/organization-management-and-staffing-of-the-regulatory-body-for-safety> [22.08.2023]
- /136/ BMU  
Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke vom 22. November 2012,  
Neufassung vom 3. März 2015 (BAnz AT 30.03.2015 B2)
- /137/ KTA 1402  
Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken  
Fassung 2017-11 KTA 1402

- /138/ OECD/NEA  
Methods for Assessing and Strengthening the Safety Culture of the Regulatory  
Body  
2021  
[https://www.oecd-nea.org/jcms/pl\\_57211/methods-for-assessing-and-strengthening-the-safety-culture-of-the-regulatory-body?details=true](https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_57211/methods-for-assessing-and-strengthening-the-safety-culture-of-the-regulatory-body?details=true) [22.08.2023]
- /139/ RSK - STELLUNGNAHME 13.06.2002  
Memorandum der RSK zur Gewährleistung einer angemessenen Sicherheits-  
kultur
- /140/ IAEA  
Leadership, Management and Culture for Safety in Radioactive Waste Manage-  
ment  
General Safety Guide No. GSG-16  
2022  
<https://www.iaea.org/publications/14787/leadership-management-and-culture-for-safety-in-radioactive-waste-management> [22.08.2023]
- /141/ WENRA  
Safety Reference Levels for Existing Reactors  
2020  
[https://www.wenra.eu/sites/default/files/publications/wenra\\_safety\\_refer-  
ence\\_level\\_for\\_existing\\_reactors\\_2020.pdf](https://www.wenra.eu/sites/default/files/publications/wenra_safety_reference_level_for_existing_reactors_2020.pdf) [22.08.2023]
- /142/ ESK-Leitlinien zur Durchführung von periodischen Sicherheitsüberprüfungen  
und zum technischen Alterungsmanagement für Zwischenlager für bestrahlte  
Brennelemente und Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle  
EMPFEHLUNG  
03.03.2022
- /143/ EMPFEHLUNG der Entsorgungskommission  
Leitlinie zum Sicherheitsmanagement in Endlagerorganisationen  
01.09.2021
- /144/ Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen  
ihre Gefahren (Atomgesetz) (AtG)  
Atomgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S.  
1565), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I  
S. 2760) geändert worden ist

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

- /145/      EMPFEHLUNG der Entsorgungskommission  
            Leitlinien für die Konditionierung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung  
            10.12.2020
  
- /146/      EMPFEHLUNG der Entsorgungskommission  
            Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen  
            05.11.2020

# **TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG**

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Abschlussbericht

---

## **8 Anhang: Anforderungen aus den Regelwerken**

## Anforderungen aus den Regelwerken

### Anforderungen zu Umgang mit Fehlern

Tabelle 2: Anforderungen zu Umgang mit Fehlern

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<b>Aufsichts- und Genehmigungsbehörden</b>		
<p>Die Korrekturmaßnahmen, die erforderlich sind, um die Ursachen von Abweichungen zu beseitigen und um das Auftreten ähnlicher sicherheitsrelevanter Ereignisse zu verhindern oder ihre Folgen abzumindern, sind zu bestimmen und Korrekturmaßnahmen sind rechtzeitig zu ergreifen. Der Status und die Wirksamkeit aller ergriffenen Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen müssen überwacht und dem Management auf einer geeigneten Ebene in der Organisation gemeldet werden. /16/ Abs. 6.3; /135/, Abs. 5.57</p>	<p>Eindeutige Verantwortlichkeiten und Kultur für das Erkennen, Überwachen, Analyse und Nachverfolgen von Abweichungen sowie für präventive Maßnahmen zum Erkennen von Abweichungen, für das Einsetzen, Nachverfolgen und Wirksamkeitskontrollen von Korrekturmaßnahmen und Verbesserungsprozessen sind zuzuweisen und in Prozessen des integrierten Managementsystems (IMS) zu verankern.</p>	<p>Einführung eines systematischen Verfahrens zum Fehlermanagement, mit den Bausteinen Meldung, ganzheitliche Analyse, Übertragbarkeitsprüfung, Ableitung von Maßnahmen, Rückmeldung an den Meldenden, Maßnahmenverfolgung und Wirksamkeitskontrolle sowie Verankerung in einem Prozess (z.B. Erfahrungsrückfluss) im integrierten Managementsystem (IMS). Einführung verschiedener Programme wie „manager in the field“, „corrective action“ oder verhaltensbezogene Tätigkeitsbeobachtungen etc. Etablierung eines standardisierten Qualitätssicherungssystems. Aufbereitung von Qualitätsfällen und Abweichungen (lesson learned).</p>
<p>Die Behördenleitung soll Verantwortungen für die Überwachung und Nachverfolgung von Abweichungen zuweisen, bis sichergestellt ist, dass die vereinbarten Korrekturmaßnahmen abgeschlossen wurden, einschließlich der Rückmeldung an die Personen, die die Abweichungen festgestellt haben. Führungskräfte sollen für die Einhaltung von Fristen für Korrekturmaßnahmen verantwortlich gemacht werden. /135/, Abs. 5.58</p>		
<p>Die Aufsichtsbehörde soll vorbeugende Maßnahmen ergreifen, um potenzielle Abweichungen, die sich negativ auf die Arbeit der Behörde auswirken könnten, zu erkennen und zu beseitigen. /135/, Abs. 5.59</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Abweichungen sollen als Verbesserungsmöglichkeiten betrachtet und als solche als Input für den IMS-Verbesserungsprozess verwendet werden. Die Behördenleitung soll eine Unternehmenskultur fördern, die Einzelpersonen dazu ermutigt, abweichende Prozesse und Ergebnisse der behördlichen Arbeit zu erkennen und zu melden. /135/, Abs. 5.55</p>		
<p>Abweichungen sollen detailliert genug gemeldet werden, um eine ordnungsgemäße Überprüfung zu ermöglichen. Die Ursachen von Abweichungen (und anderer neu auftretender Probleme, die sich negativ auf die Arbeit der Behörde oder Sicherheitsfragen auswirken) sollen ermittelt und ihre möglichen Folgen bewertet werden. Trends bei Abweichungen und die damit verbundenen Ursachen sollen analysiert werden, um wiederholte Vorkommnisse, häufige Probleme und Schwächen festzustellen. /135/, Abs. 5.56</p>		
<b>Betreiber kerntechnischer Anlagen</b>		
<p>Abschnitt 3.4: Es existiert eine Struktur/System, in dem alle Mitarbeitenden dazu ermuntert werden, auch geringfügige Fehler und Beinahe-Ereignisse offen zu melden. Die Meldung von Ereignissen wird als wichtig/wertvoll angesehen und die gemeldeten Ereignisse werden systematisch bzgl. von „root causes“ analysiert. Es wurde eine „just-culture“ in der Organisation etabliert. Die Erkenntnisse, Ursachen und Maßnahmen werden den beteiligten Mitarbeitenden und der gesamten Organisation zeitnah zurückgemeldet. (Berichtskultur) /25/</p>	<p>Ein System zur Meldung von Fehlern und Beinahe-Ereignissen ist etabliert, mit dem diese systematisch analysiert und die Erkenntnisse an die Mitarbeitenden zurückgemeldet werden.</p>	<p>Einführung eines systematischen Verfahrens zum Fehlermanagement, mit den Bausteinen Meldung, ganzheitliche Analyse, Übertragbarkeitsprüfung, Ableitung von Maßnahmen, Rückmeldung an den Meldenden, Maßnahmenverfolgung und Wirksamkeitskontrolle sowie Verankerung in einem Prozess (z.B. Erfahrungsrückfluss) im integrierten Managementsystem.</p>
<b>Aus der wissenschaftlichen Diskussion</b>		
<p>Beschäftigung mit dem Versagen /134/</p>		
<p>Vermeidung vereinfachender Erklärungen /134/</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
Es werden externe Evaluationen zu verschiedenen Themenbereichen sowie häufige interne Evaluationen durchgeführt, deren Ergebnisse allen Mitarbeitenden zugänglich gemacht werden. (interne und externe Evaluierungen) /139/, Kap. 3		Regelmäßige Workshops/Seminare/Erfahrungsaustausche zum Thema Fehler mit Maßnahmenevaluation. Etablierung eines „Teufelsadvokaten“.

## Anforderungen zur lernenden Organisation

Tabelle 3: Anforderungen zur lernenden Organisation

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<b>Aufsichts- und Genehmigungsbehörden</b>		
Informationen und Wissen sind Teil des Unternehmensgedächtnisses der Aufsichtsbehörde und sollen als Schlüsselressource verwaltet werden, die in die Prozesse, Tätigkeiten und Funktionen der Aufsichtsbehörde eingebettet ist. Ein wirksames Sicherheitsmanagement berücksichtigt das Wissen und die Informationen, die sich sowohl aus positiven als auch aus negativen Erfahrungen ergeben (z.B. bewährte Verfahren und ungeeignete Verfahren). Beispiele für Informationen und Wissen von Relevanz für die Aufsichtsbehörde sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die kollektive Erfahrung der Mitarbeitenden der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• technische Fachkenntnisse;</li> <li>• Erfahrungen aus der behördlichen Praxis, zum Beispiel Bewertungs- und Inspektionsmethoden;</li> <li>• Rückmeldungen von interessierten Parteien;</li> <li>• Erfahrungsrückflüsse von anderen Behörden und nationalen und internationalen Gremien;</li> <li>• Betriebserfahrung in genehmigten Anlagen und Tätigkeiten im eigenen Staat und in anderen Staaten.</li> </ul>	Information und Wissen (Erfahrungen, Kenntnisse, Methoden und Rückmeldungen) aus internen und externen Quellen sind eine Schlüsselressource und durch ein IMS in die Behörde (Prozesse, Aufgaben und Funktionen) eingebettet.	Einführung eines Wissensmanagements: Information und Wissen (Erfahrungen, Kenntnisse, Methoden und Rückmeldungen) werden aus internen und externen Quellen genutzt und sind in das integrierte Managementsystem eingebettet (Prozesse im IMS zum Erwerb, zur Nutzung, zur Pflege, zur Speicherung und zum Abruf von Information und Wissen, mit Methoden zur Wissenserhebung wie, z. B. themenbezogene Erfahrungsaustausche für Mitarbeitende oder Berichte zu „best-practice-Beispielen“ etc.).

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>/135/, Abs. 4.68</p> <p>Es sollen bereits in den frühen Entwicklungsstadien des integrierten Managementsystems der Aufsichtsbehörde Prozesse zum Erwerb, zur Nutzung, Pflege, Speicherung und zum Abruf von Informationen und Wissen eingerichtet werden. Diese Prozesse sollen durch spezifische Werkzeuge und Methoden unterstützt werden, wie zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragebögen, Interviews und Diskussionen sowie Berichte (besonderes Augenmerk soll auf den Wissenstransfer gelegt werden, wenn erfahrene Mitarbeitende aus der Aufsichtsbehörde ausscheiden oder pensioniert werden);</li> <li>• Datenbanken, Bibliotheken, „Wissensportale“ und Archive.</li> </ul> <p>/135/, Abs. 3.21</p>	<p>Prozesse im IMS zum Erwerb, zur Nutzung, zur Pflege, zur Speicherung und zum Abruf von Information und Wissen sind etabliert und es existieren spezifische Methoden und Werkzeuge zur Erhebung von Information und Wissen.</p>	
<p>Wissensmanagement zum Aufbau einer gesunden Sicherheitskultur: Durch ein Wissensmanagementprogramm der Aufsichtsbehörde wird die Weitergabe von Wissen und Geschichte der Nuklearprogramme an neue Mitarbeitende gesichert. Das Organisationswissen über frühere Erfahrungen und Entscheidungsfindungen wird erfasst, z. B. in Aufzeichnungen oder Datenbanken. Alle vorhandenen Instrumente sind von den Mitarbeitenden in der Organisation leicht zu nutzen. Es existiert ein Mentoring durch Sicherheitsexperten.</p> <p>Um Silodenken zu vermeiden und eine gemeinsame Sicherheitskultur zu fördern, ermöglicht die Behördenleitung regelmäßig formelle oder informelle Treffen der Mitarbeitenden, um Meinungen, Erfahrungen und Wissen auszutauschen, die für ihre Bereiche und Tätigkeiten relevant sind /103/, Abschnitt 3, Prinzip 5, Attribut c).</p>	<p>Es gibt ein Wissensmanagement, mit dem aus Erfahrungen (interdisziplinär und international) gelernt werden kann und das den Austausch fördert.</p>	
<p>Aus Erfahrungen lernen, den Austausch fördern und das Wissen erweitern: Die Behörde und ihre Mitarbeitenden hinterfragen kontinuierlich bestehende Bedingungen und Aktivitäten und haben eine aufgeschlossene und lernende Haltung im</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>technischen und administrativen Bereich entwickelt, die sie beibehalten wollen.</p> <p>Der interdisziplinäre Austausch (interne Treffen, Konferenzen, Plattformen für den Informationsaustausch, Forschungsprogramme zwischen verschiedenen Organisationen) zwischen den Mitarbeitenden wird gefördert.</p> <p>Die Aufsichtsbehörde beteiligt sich an internationalen Austauschprogrammen, um aus Erfahrungen zu lernen und bewährte Verfahren für die eigene Organisation zu erkennen /103/, Abschnitt 3, Prinzip 5, Attribut b)</p>		
<p>Vorgehensweisen bzw. Programme für kontinuierliche Verbesserung und Lernen /100/</p>	<p>Kontinuierliche Verbesserung der Organisation ist das strategische Ziel, systematische Vorgehensweisen sind implementiert und Ressourcen stehen zur Verfügung, mit denen u.a. Verbesserungsvorschläge bewertet und rückgemeldet werden. Es werden interne und externe Quellen für das Lernen genutzt und regelmäßige Bewertungen (Selbstbewertungen und unabhängige Bewertungen) durchgeführt.</p>	<p>Das IMS basiert auf einem PDCA (Plan-Do-Check-Act) -Zyklus.</p> <p>Regelmäßige Bewertungen der Prozesse und des Managementsystems (systematische Prozessbewertungen, z. B. anhand von Indikatoren/Kennzahlen, jährliche Managementsystembewertung) werden durchgeführt.</p> <p>Kontinuierliche Verbesserung durch Verbesserungsvorschläge, transparente Bewertung dieser und Rückmeldung an Vorschlagende findet statt.</p> <p>Regelmäßige (interne) Selbstbewertung und unabhängige (externe) Bewertung werden vorgenommen.</p> <p>Standardisiertes Einarbeitungsprogramm für neue Mitarbeitende, Mentoring-Programme ist eingerichtet.</p>
<p>Gemäß dem Konzept einer lernenden Organisation soll die kontinuierliche Verbesserung ihrer Leistung ein strategisches Ziel der Aufsichtsbehörde sein. Die Aufsichtsbehörde soll systematisch Informationen über ihre Leistung suchen und analysieren, einschließlich der Wirksamkeit und Effizienz des IMS und seiner Prozesse. Die Aufsichtsbehörde soll auch ihre Organisations- und Sicherheitskultur evaluieren und kontinuierlich verbessern. /135/, Abs. 5.60</p>		
<p>Die Aufsichtsbehörde soll dem Personal Mittel zur Verfügung stellen, um unkompliziert Verbesserungsvorschläge umsetzen zu können. Vorschläge sollen so schnell wie möglich von der Behördenleitung bewertet werden. Rückmeldungen sollen denjenigen gegeben werden, die den Vorschlag gemacht haben, und sollen anschließend an alle Mitarbeitenden weitergegeben werden. /135/, Abs. 5.43</p>		
<p>Wie in der Einleitung zu diesem Abschnitt erwähnt, ist die Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung, die sich auf internes und externes Lernen stützt, ein wichtiges Element zur Un-</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>termauerung einer positiven Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde. Die Tagungsteilnehmer bekräftigten diese Botschaft und gaben Beispiele für Praktiken, die sicherstellen sollen, dass die Aufsichtsbehörde ständig nach Verbesserungen strebt. Es wird als Schlüssel zum Erfolg angesehen, um sicherzustellen, dass sichtbare Aktionspläne entwickelt und von der Führungsspitze unterstützt und geleitet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es werden unterschiedliche Selbstbewertungsmaßnahmen eingesetzt. Einige befassen sich ausdrücklich mit der Sicherheitskultur, andere beinhalten eine umfassendere Überprüfung des integrierten Managementsystems, zu dem auch die Sicherheitskultur gehört. Zu den Selbstbewertungsinstrumenten gehören Fragebögen, Checklisten mit der Möglichkeit, verbesserungsbedürftige Bereiche anzusprechen, Checklisten zur Selbstreflexion, Fokusgruppen, Interviews und Beobachtungen. In einem Land wurden die Leitlinien des IAEA-Sicherheitsberichts Nr. 83 [6] angewandt; die angemessene Anwendung dieser Leitlinien wird von anderen Ländern in Erwägung gezogen. Einige Länder haben formelle Verfahren eingeführt, um sich zu einer regelmäßigen Selbstbewertung zu verpflichten und diese durchzuführen (z. B. Durchführung einer Selbstbewertung der Sicherheitskultur und des Sicherheitsklimas alle drei Jahre und Entwicklung von Aktionsplänen auf der Grundlage der Ergebnisse; Aufstellung eines jährlichen Programms zur Umsetzung der Sicherheitskultur);</li> <li>• einige Aufsichtsbehörden haben unabhängige Überprüfungen in Auftrag gegeben; so führt beispielsweise ein nationales Forschungsprogramm eine unabhängige Bewertung mit Schwerpunkt auf organisatorischen Faktoren und der Sicherheitskultur durch. Es wurde festgestellt, dass die Peer-Review-Missionen des Integrated Regulatory Review Service (IRRS) einen gewissen Einblick in die Überprüfung der</li> </ul>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Selbstbewertung des integrierten Managementsystems und in die Beratung durch Fachkollegen geben können; einige Länder beauftragen unabhängige spezialisierte Auftragnehmer mit der Durchführung von Erhebungen und Bewertungen durch die Aufsichtsbehörden; einige Länder nutzen interne Überprüfungen durch verschiedene Abteilungen der Aufsichtsbehörde;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• es wurde auf das Lernen aus internen Quellen verwiesen; einige Aufsichtsbehörden haben formelle Wissensmanagementprozesse eingeführt und Personen ernannt, die sich auf die Durchführung dieser Prozesse konzentrieren, damit die Erfahrungen der Aufsichtsbehörden nicht verloren gehen;</li> <li>• Eine Reihe von Sitzungsteilnehmern nannte Überprüfungen nach Projekten, um festzustellen, was gut gelaufen ist und wo Verbesserungspotenzial besteht; auch regelmäßige Überprüfungen der Zusammenarbeit und der Arbeit der einzelnen Abteilungen der Aufsichtsbehörde wurden erwähnt;</li> <li>• Beispiele für das Lernen aus externen Quellen waren gemeinsame Workshops mit den Lizenznehmern, um die Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde zu erörtern; der Einsatz von externen Experten für Sicherheitskultur zur Anleitung der Selbstbewertung; der Vergleich mit anderen Organisationen mit hoher Zuverlässigkeit (einschließlich anderer Sektoren außerhalb der Kernkraft (z. B. Öl und Gas, Transport) und anderen Aufsichtsbehörden; IAEO-Workshops und Peer-Review-Dienste /100/, Abschnitt 2.2.5.</li> </ul>		
<b>Betreiber kerntechnischer Anlagen</b>		
<p>Eine hinterfragende Grundhaltung ist auf allen Stufen der Organisation vorherrschend. Es wird dazu ermutigt, Abweichungen und Fehler offen zu melden. Interne und externe Beurteilungen der Sicherheit werden angewendet. Organisations- und Arbeits- erfahrung innerhalb und außerhalb der Organisation werden an-</p>	<p>Eine hinterfragende Grundhaltung ist auf allen Stufen der Organisation vorherrschend. Quellen des Lernens sind u.a. interne und externe Beurteilungen, Ab-</p>	<p>Regelmäßiger Erfahrungsaustausch intern und extern wird durchgeführt. Regelmäßige interne und externe Beurteilungen werden vorgenommen.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>gewendet. Das Lernen wird durch die Möglichkeit des Erkennens und des Ableitens von Abweichungen, der Beschreibung und Umsetzung von Lösungen sowie der Überwachung der Auswirkungen von Korrekturmaßnahmen ermöglicht. Es werden Sicherheitsindikatoren erhoben, Entwicklungen daraus abgeleitet und evaluiert und auf dieser Grundlage Maßnahmen abgeleitet. Es existiert ein systematisches Personalentwicklungssystem, welches auf die individuellen Kompetenzen ausgerichtet ist (Sicherheit wird durch Lernen vorangetrieben) /69/, Anhang 1</p>	<p>weichungsanalysen, Lösungsimplementierungen, Wirksamkeitsüberprüfungen, Sicherheitsindikatoren und Verbesserungsmanagement. Es gibt eine systematische Personalentwicklung und regelmäßigen Austausch auch mit Externen sowie systematischen Erfahrungsrückfluss.</p>	<p>Systematisches Fehler- und Abweichungsmanagement, mit den Bausteinen Meldung, ganzheitliche Analyse, Übertragbarkeitsprüfung, Ableitung von Maßnahmen, Rückmeldung an den Meldenden, Maßnahmenverfolgung und Umsetzungs- und Wirksamkeitskontrolle ist etabliert.</p>
<p>Der Auswahl- und Besetzungsprozess von Mitarbeitenden stellt eine ausreichende Grundqualifikation sicher. Zusätzliche Ausbildungen, Schulungen und Weiterbildungen werden von der Organisation zur Verfügung gestellt. /22/, Abschnitt 3.2.3.</p>		<p>Systematische Personalrekrutierung, Personalselektion sowie Personalentwicklung werden durchgeführt.</p>
<p>Es existiert ein Verbesserungsmanagement, in das Verbesserungsvorschläge von allen Mitarbeitenden eingespeist werden können. Die Mitarbeitende oder Teams werden bei der Einführung und Umsetzung der Ideen beteiligt. Für Mitarbeitende und Teams gibt es Möglichkeiten und ausreichend Zeit sich mit anderen Organisationen auszutauschen oder „best practices“ kennenzulernen. Es gibt Gelegenheiten für die Mitarbeitenden sich auszutauschen und eigene und fremde Vorgehensweisen zu erproben und zu bewerten. Die Erkenntnisse des Austausches werden systematisch und strukturiert in die eigene Organisation im Sinne eines Erfahrungsrückflusses eingespeist. Die Einhaltung sicherheitsgerichteten Verhaltens wird sowohl intern durch direkte Vorgesetzte und externe unabhängige Führungskräfte beurteilt, um Veränderungen und negative Entwicklungen zu erkennen. (Lernende Organisation) /25/, Abschnitt 3.6</p>		
<p><b>Aus der wissenschaftlichen Diskussion</b></p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Lernen: Elemente der Sicherheitskultur identifizieren, wie z.B. Berichts- oder Beurteilungspraktiken, Wissenstransfer, kontinuierliche Verbesserung. Hier wird vor allem die Lernfähigkeit der Organisation bewertet. Es wird eine jährliche Evaluation der Sicherheitskultur durchgeführt, in der die verschiedenen Dimensionen erhoben werden, um Problembereiche zu identifizieren. Bzgl. der Dimension des Lernens der Organisation werden das Berichtswesen, die Beurteilungs- und Analysepraktiken, Wissenstransfer, Fachkunde und Ausbildungsmanagement, „corrective-action-Programme“ und die kontinuierlichen Verbesserungsprozesse betrachtet. /72/, Abschnitt 3.3.</p>	<p>Wissenstransfer, „lessons learned“ und „corrective-action-Programme“ fördern das organisationale Lernen. Es gibt qualitative und quantitative Personalbeurteilungen. Trainings- und Ausbildungsveranstaltungen. Trainingserfolge werden unabhängig und regelmäßig evaluiert.</p>	<p>Es ist ein Wissensmanagement, mit den Bausteinen Wissenserhebung, Wissensverbreitung, Wissensdokumentation und Evaluation eingeführt, das auch auf Trainings und Schulungen angewendet wird.</p>
<p>Es werden „lesson learned“, Unfallanalysen und „corrective-action-Programme“ durchgeführt und ausgewertet, die Ergebnisse der Unfallanalysen (Ursachen) werden den Mitarbeitenden zugänglich gemacht (Organisatorisches Lernen) /139/, Kap. 3</p>		
<p>Die Aspekte Eignung und Umfang der Trainings und Ausbildungsveranstaltungen, die unabhängige Überprüfung der Trainingserfolge sowie die Anzahl und die Qualifikationen der Mitarbeitenden in den Arbeitsgruppen werden erhoben und ausgewertet (Qualifikation und Personalstärke) /139/, Kap. 3</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

## Anforderungen zum Arbeitsprozess

Tabelle 4: Anforderungen zum Arbeitsprozess

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<b>Aufsichts- und Genehmigungsbehörden</b>		
<p>Der behördliche Prozess muss ein formeller Prozess sein, der auf festgelegten Richtlinien, Grundsätzen und zugehörigen Kriterien basiert und bestimmten Verfahren folgt, die im Managementsystem festgelegt sind. Der Prozess muss die Stabilität und Einheitlichkeit der behördlichen Kontrolle gewährleisten und Subjektivität bei der Entscheidungsfindung durch einzelne Mitarbeitende der Aufsichtsbehörde verhindern. Die Aufsichtsbehörde muss ihre Entscheidungen begründen können, wenn sie angefochten werden. Im Zusammenhang mit ihren Überprüfungen und Bewertungen sowie ihren Inspektionen hat die Aufsichtsbehörde die Antragsteller/Inhaber der Genehmigung über die Ziele, Grundsätze und damit verbundenen Sicherheitskriterien zu informieren, auf denen ihre Anforderungen, Bewertungen und Entscheidungen beruhen /135/, Abs. 4.26</p> <p>Die Aufsichtsbehörde muss sicherstellen, dass die behördliche Kontrolle stabil und einheitlich ist. /110/, Anf. 22</p>	<p>Stabilität, Einheitlichkeit der behördlichen Kontrolle und Entscheidungen müssen objektiv gewährleistet und nachvollziehbar sein. Entscheidungen müssen begründet werden.</p>	<p>Objektive Kriterien für Kontrolle und Entscheidungen sind eingeführt. Nachvollziehbare Begründungen für Entscheidungen werden gegeben.</p>
<p>Die Aufsichtsbehörde muss die kontinuierliche Verbesserung der Sicherheit als übergeordnetes Ziel hervorheben. Sie muss jedoch auch die Risiken erkennen, die mit Änderungen an bewährten Verfahren verbunden sind. Vorgesehene Änderungen der behördlichen Anforderungen sind einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen, um die möglichen Verbesserungen der Sicherheit, die erreicht werden sollen, zu bewerten. Die Aufsichtsbehörde muss auch interessierte Parteien in Bezug auf die Grundlage für solche vorgeschlagenen Änderungen der behördlichen Anforderungen informieren und konsultieren. /135/, Abs. 4.27</p>	<p>Kontinuierliche Verbesserung der Sicherheit als Ziel mit Bewusstsein für und Prüfung von Risiken möglicher Veränderungen sind etabliert.</p>	<p>Risikomanagement auch für organisatorische Veränderungen ist etabliert. Vorgehensweisen werden am PDCA-Zyklus ausgerichtet.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Die Aufsichtsbehörde muss Vorkehrungen treffen, um anforderungsgerechte Aufzeichnungen zur Sicherheit von Anlagen und Tätigkeiten zu erstellen, zu führen und abrufen zu können. /110/, Anf. 35</p> <p>Die Aufsichtsbehörde muss Vorkehrungen für die Erstellung und Führung der folgenden Aufzeichnungen und Verzeichnisse treffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufzeichnungen zur Sicherheit von Anlagen und Tätigkeiten;</li> <li>– Aufzeichnungen, die für die Außerbetriebnahme und Stilllegung oder Schließung von Anlagen erforderlich sein könnten;</li> <li>– Aufzeichnungen über Ereignisse, einschließlich nicht routinemäßiger Freisetzungen radioaktiven Materials in die Umwelt;</li> <li>– Verzeichnisse radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente. /110/, Abs. 4.63</li> </ul>	<p>Vorkehrungen für die Erstellung und Führung von Aufzeichnungen zur Sicherheit von Anlagen, über Ereignisse/Freisetzungen, radioaktive Abfälle und Brennelemente sowie solche, die für Außerbetriebnahme und Stilllegung erforderliche sein könnten, sind getroffen.</p>	<p>Dokumentationsmanagement, auch für den Anlagenstatus, ist eingeführt.</p>
<p>Die Aufsichtsbehörde ist dafür verantwortlich, wie sie ihre Aufgaben wahrnimmt und daher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– soll sie Richtlinien und Standards festlegen, anhand derer sie von der Regierung und anderen interessierten Parteien auf offene und transparente Weise beurteilt werden kann;</li> <li>– soll sie in der Lage sein, ihre Bewertungen und Entscheidungen zu begründen und zu erklären;</li> <li>– soll sie ein formelles Einspruchsverfahren in ihre Prozesse einbeziehen;</li> <li>– soll sie einen wirksamen Mechanismus für Interaktionen mit interessierten Parteien schaffen. /135/, Abs. 3.11</li> </ul>	<p>Für die Interaktion mit und Beurteilung durch Externe gibt es Richtlinien und Standards.</p>	<p>Standards für Interaktionen mit Externen sind eingeführt. Standards für die Beurteilung durch Externe sind eingeführt.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Die Zuständigkeiten für zentrale behördliche Aufgaben sollen nicht delegiert werden. /135/, Abs. 3.19</p>	<p>Die Zuständigkeiten für zentrale behördliche Aufgaben sollen nicht delegiert werden.</p>	<p>Zentrale behördliche Aufgaben sind definiert und Zuständigkeiten im Hause eindeutig festgelegt-</p>
<p>Der Blick in den Spiegel: Selbsteinschätzung der Sicherheitskultur und Peer Reviews: Die Aufsichtsbehörde kennt ihre eigenen "Denk- und Handlungsweisen" im Hinblick auf ihre Philosophie, Politik, Prozesse, Verfahren und Praktiken. Sie führt einen Prozess der Selbstbewertung der Sicherheitskultur durch und tauscht sich zu den Ergebnissen auf verschiedenen Ebenen und Abteilungen aus. Im Prozess können Annahmen und informelle Regeln aufgedeckt werden, die interne Entscheidungsprozesse beeinflussen und strukturieren.</p> <p>Der Selbstbewertungsprozess umfasst eine qualitative Bewertung, deren Ergebnisse mit verschiedenen Referenzen abgeglichen werden, um einen Aktionsplan festzulegen. Die qualitative Bewertung wird in regelmäßigen Abständen wiederholt.</p> <p>Bei der qualitativen Bewertung werden verschiedene Instrumente, wie detaillierte Fragebögen, Analyse von Leistungsindikatoren, Ergebnisse von Gremien, Überprüfung früherer Regulierungsentscheidungen, Ergebnisse von Teambildungsprojekten oder Rückmeldungen von Genehmigungsinhabern und anderen Beteiligten miteinander kombiniert.</p> <p>Diese qualitative Selbstbewertung wird intern oder extern ausgelöst und durch internationale Peer Reviews oder andere Arten der externen Bewertung unterstützt /103/, Abschnitt 3, Prinzip 5, Attribut a).</p>	<p>Es werden qualitative Selbstbewertungen und unabhängige Bewertungen durchgeführt, deren Ergebnisse für die Förderung der Sicherheitskultur genutzt werden.</p>	<p>Regelmäßige Selbst- und Fremdbewertungen im Hinblick auf Sicherheitskultur werden durchgeführt.</p>
<p>Die Ergebnisse von Selbstbewertungen und unabhängigen Bewertungen müssen auf allen Ebenen der Organisation kommuniziert werden. Die Ergebnisse solcher Bewertungen müssen genutzt werden, um eine starke Sicherheitskultur zu fördern und</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
aufrechtzuerhalten, um die Führung für Sicherheit zu verbessern und eine lernorientierte Haltung innerhalb der Organisation zu fördern. /16/ Abs. 6.11; /135/, Abs. 5.54		
Sicherheit wird in allen Aktivitäten berücksichtigt /65/, Abschnitt 2.3.1.	Sicherheit wird in allen Aktivitäten berücksichtigt.	Sicherheit wird in allen Aktivitäten aktiv hinterfragt.
<b>Betreiber kerntechnischer Anlagen</b>		
Abschnitt 3.2: Die Arbeits- und Verfahrensweisen sind schriftlich festgelegt und werden zusammen mit den Mitarbeitenden erstellt. Die Anweisungen sind verständlich, eindeutig und korrekt beschrieben und werden in der betrieblichen Praxis von den Mitarbeitenden eingesetzt. Die Mitarbeitenden verstehen und akzeptieren das Erfordernis von Regeln und deren mögliche Auswirkungen, wenn sie nicht eingehalten werden. Die Anwendung und die Richtigkeit von Regeln und Vorgehensweisen wird überwacht und Abweichungen werden zeitnah korrigiert. Es werden regelmäßig und systematisch Begehungen durchgeführt. (Verwendung von Prozeduren) /25/	Es gibt schriftliche Anweisungen, die mit den Mitarbeitenden zusammen erstellt und von ihnen akzeptiert und angewendet werden. Die Einhaltung von Regelungen wird überwacht, z. B. durch Begehungen und Abweichungen werden zeitnah korrigiert.	Ein Anweisungssystem und die Überwachung der Regeleinhaltung (z. B. durch „Manager in the field-Programme“ und zeitnahe Korrektur von Abweichungen (z. B. durch „corrective action-Programme“) ist etabliert.
Abschnitt 3.3: Es ist eine systematische Vorgehensweise zur konservativen Entscheidungsfindung etabliert, die Anwendung ist im Arbeitsalltag erkennbar und wird von den Führungskräften unterstützt. Die Mitarbeitenden werden ermutigt, Unterstützung oder zusätzliche Informationen einzuholen, wenn sie Zweifel bzgl. der Sicherheit haben und dies kann auch an Beispielen aus der betrieblichen Praxis belegt werden. (Konservative Entscheidungsfindung) /25/	Es gibt eine systematische Vorgehensweise zur konservativen Entscheidungsfindung.	Einführung und Anwendung von Entscheidungsunterstützungsprogrammen, z. B. von FORDEC (Facts-Options-Risks-Decision-Execute-Check) anhand von Formblättern.
Untermauernde Punkte: Kommunikation, klare Prioritäten und Organisation /25/, Abschnitt 3.7 (a) Gibt es in der Organisation ein wirksames System für die Kommunikation über Sicherheitsfragen? Wurde dieses System getestet, um zu prüfen, ob die Botschaften sowohl von der Belegschaft auf allen Ebenen empfangen und verstanden werden?	Es gibt ein wirksames 2-Wege-Kommunikationssystem. Die Sicherheitsziele sind eindeutig. Die Prioritäten werden intern und extern verstanden.	Formulierung von eindeutigen Zielen und Prioritäten sowie deren Kommunikation in einem Format, das Nachfragen ermöglicht. Verantwortlichkeiten sind eindeutig verteilt und Aufgaben delegiert.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>(b) Besteht Klarheit über die wichtigsten vereinbarten Ziele zur Verbesserung der Sicherheit? Sind diese Ziele nach Prioritäten geordnet und erreichbar, und sind die Mitarbeitenden für ihre Umsetzung verantwortlich?</p> <p>(c) Werden diese Prioritäten von der Belegschaft und den Aufsichtsbehörden verstanden, und sind die Mitarbeitenden und die Aufsichtsbehörden in den Prozess eingebunden?</p> <p>(d) Besteht Klarheit darüber, wer für die Durchführung der Arbeit verantwortlich und rechenschaftspflichtig ist, insbesondere in Zeiten schnellen Wandels?</p>	<p>Die Verantwortung für und die Durchführung von Arbeiten ist eindeutig geregelt.</p>	
<p>Grundsätze: Die Grundlage für einen sicheren Betrieb von Kernkraftwerken ist das sicherheitsgerichtete Zusammenwirken personeller, technischer und organisatorischer Faktoren (Mensch-Technik-Organisation). Die Vernetzung dieser Faktoren, mit dem Ziel eines sicherheitsgerichteten Handelns, ist auch Grundlage für eine hohe Sicherheitskultur. Es ist Aufgabe des Genehmigungsinhabers, eine hohe Sicherheitskultur aufrechtzuerhalten und diese kontinuierlich zu verbessern /136/.</p>	<p>Es gibt ein sicherheitsgerichtetes Zusammenwirken von Mensch, Technik und Organisation als Grundlage für eine Sicherheitskultur.</p>	<p>Das Mensch-Technik-Organisation-Zusammenwirken wird als Basis für die Sicherheitskultur gesehen.</p>
<p>Prozessunabhängige Bewertung</p> <p>(1) Die Anlagenleitung und alle Führungskräfte sollen auf Basis von Betriebsbegehungen, Tätigkeitsbeobachtung etc. auch prozessunabhängige Bewertungen durchführen, um Verbesserungsmöglichkeiten des Arbeitsverhaltens und der Sicherheitskultur zu identifizieren.</p> <p>(2) Selbstbeurteilungen und unabhängige Beurteilungen der Sicherheitskultur der gesamten Anlage sind regelmäßig unter Einbindung von Fachexperten durchzuführen. Die Ergebnisse der Beurteilungen sollen innerhalb der Organisation der Anlage allen Ebenen und Mitarbeitenden zugänglich gemacht werden.</p> <p>Hinweis: Für die Beurteilung der Sicherheitskultur wird empfohlen, die Nutzung quantitativer (z. B. Mitarbeiterumfragen, Indikatoren,</p>	<p>Die Sicherheitskultur wird regelmäßig bewertet durch prozessunabhängige Bewertungen wie Tätigkeitsbeobachtungen, Begehungen und Selbstbeurteilungen unter Einbeziehung von Fachexperten.</p>	<p>Tätigkeitsbeobachtungen, Begehungen und Selbstbewertungen werden unter Einbeziehung von Fachexperten durchgeführt.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>etc.) und qualitativer Bewertungsmethoden (z. B. Interviews, Beobachtungen, etc.) zu kombinieren. Ziel der Methodenvielfalt bei der Erfassung der Sicherheitskultur ist es, mit den Stärken der jeweils einen Vorgehensweise die Schwächen der jeweils anderen auszugleichen/137/, Abschnitt 6.2.2</p>		
<b>Aus der wissenschaftlichen Diskussion</b>		
<p>Sensibilität gegenüber dem Arbeitsprozess /134/</p>	<p>Sensibilität gegenüber dem Arbeitsprozess</p>	<p>Tätigkeitsbeobachtungen und Begehungen werden durchgeführt.</p>
<p>Menschliche Leistung: Elemente der Sicherheitskultur, wie z. B. eine hinterfragende Haltung, Einhaltung der Vorschriften, Teamfähigkeit oder Situationsbewusstsein werden identifiziert. Es geht vor allem darum, die Übereinstimmung zwischen den Praktiken vor Ort und den Grundsätzen der menschlichen Leistung sowie die Anpassungsfähigkeit der Mitarbeitenden vor Ort zu beurteilen. Es wird eine jährliche Evaluation der Sicherheitskultur durchgeführt, in der die verschiedenen Dimensionen erhoben werden, um Problembereiche zu identifizieren. Bzgl. der Dimension der menschlichen Leistungsfähigkeit in der Organisation werden die Verantwortlichkeit, die hinterfragende Grundhaltung bzw. deren Fehlen, das Situationsbewusstsein, die Problemidentifikation und -lösung, die konservative Entscheidungsfindung und das präzise Arbeitsverhalten, das Risikoverständnis, die Teamfähigkeit und Zusammenarbeit der Mitarbeitenden, die Einhaltung von Vorgaben sowie die Resilienz der Organisation betrachtet. /72/, Abschnitt 3.3.</p>	<p>Elemente der Sicherheitskultur, wie eine hinterfragende Haltung, Einhaltung der Vorschriften, Teamfähigkeit, Situationsbewusstsein auf Übereinstimmung zwischen den Praktiken vor Ort und den Grundsätzen der menschlichen Leistung sowie die Anpassungsfähigkeit der Mitarbeitenden vor Ort sind zu beurteilen.</p>	<p>Gap-Analysen zwischen Werten/Vorgaben und Arbeitspraktiken werden durchgeführt und bewertet.</p>
<p>Es werden die Arbeitsbelastung, die Arbeitsbedingungen, die Arbeitsplatz-Ergonomie, das Housekeeping, der Zustand der Sicherheitssysteme, die Arbeitsbeanspruchung, das Überstundenfordernis sowie die Arbeitszufriedenheit regelmäßig erhoben und ausgewertet (Durchführbarkeit von Prozessen) /139/, Kap. 3</p>	<p>Es erfolgt eine regelmäßige Erhebung der Arbeitsbelastung, der Arbeitsbedingungen, der Arbeitsplatz-Ergonomie, des Housekeepings, des Zustands der Si-</p>	<p>Regelmäßige Begehungen auch im Hinblick auf Arbeitsbedingungen, Ergonomie und Housekeeping werden durchgeführt.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
	cherheitssysteme, der Arbeitsbeanspruchung, des Überstundenerfordernisses sowie der Arbeitszufriedenheit.	Es erfolgen regelmäßige Mitarbeiterbefragungen im Hinblick auf Beanspruchung und Zufriedenheit.
Bzgl. der Umgebungsbedingungen werden die Temperatur, die Beleuchtung, die Luftqualität, der Lärm, sowie die Zeitbindung der Aufgaben regelmäßig erhoben und ausgewertet (Arbeitsbedingungen) /139/, Kap. 3	Regelmäßige Erhebung und Auswertung der Arbeitsbedingungen.	
Die Inhalte, die Verfügbarkeit, das Verständnis, die Probleme die Überarbeitung der Dokumente werden regelmäßig überprüft sowie die Durchführbarkeit der Prozesse zur Dokumentation kontrolliert (Dokumentation und Verfahren) /139/, Kap. 3	Regelmäßige Überprüfung der Dokumente und Prozesse auf Inhalte, Verfügbarkeit, Gültigkeit und Aktualität wird durchgeführt.	Es existiert ein Dokumentenmanagement inklusive regelmäßigen Reviews.
Es wird die Kommunikation des Managements mit den Mitarbeitenden, die Kommunikation zwischen den Schichtgruppen systematisch analysiert und ausgewertet (Kommunikation) /139/, Kap. 3	Eine systematische Analyse der Vorgesetzten-Mitarbeitenden-Kommunikation wird durchgeführt.	Es werden Kommunikationsanalysen durchgeführt.

## Anforderungen zu Werten

Tabelle 5: Anforderungen zu Werten

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<b>Aufsichts- und Genehmigungsbehörden</b>		
Ein robuster und belastbarer Entscheidungsprozess, der die Ergebnisse der nuklearen Sicherheit in den Mittelpunkt der Entscheidungsfindung stellt, ist ein grundlegendes Merkmal einer positiven Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde. Die Mitgliedstaaten haben mehrere Beispiele zur Förderung einer wirksamen Entscheidungsfindung für die Sicherheit genannt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Förmliche Erklärung, dass die Sicherheit bei der Entscheidungsfindung Vorrang vor konkurrierenden Faktoren hat -</li> </ul>	Der Entscheidungsprozess ist ein grundlegendes Merkmal der Sicherheitskultur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Priorität der Sicherheit</li> <li>Verankerung der Unabhängigkeit</li> <li>Vermeidung von Interessenskonflikten bei Einbeziehung von Experten</li> <li>Dokumentierter risikobasierter Prozess</li> </ul>	Es existiert eine (Selbst-)Erklärung zur Priorität der Sicherheit. Die Unabhängigkeit von Entscheidungen ist sichergestellt. Vermeidung von Interessenkonflikten durch Festlegung von Standards.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>z. B. Erklärungen der obersten Leitung; Erklärungen zur nuklearen Sicherheit; formale Festlegung von Grundsätzen für eine konservative Entscheidungsfindung;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verankerung der Unabhängigkeit der Entscheidungsprozesse und -entscheidungen der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• Anerkennung der Tatsache, dass die Rolle der Aufsichtsbehörde darin besteht, kerntechnische Tätigkeiten zu ermöglichen und gleichzeitig die Sicherheit zu gewährleisten;</li> <li>• Vermeidung von Interessenkonflikten bei der Inanspruchnahme der technischen Unterstützungsorganisation oder anderer Experten;</li> <li>• ein dokumentierter risikobasierter Entscheidungsprozess unter Verwendung etablierter Ansätze (so niedrig wie vernünftigerweise praktikabel/so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar (ALARP/ALARA) usw.);</li> <li>• Einsatz unabhängiger technischer Überprüfungssteams, die die Regulierungsbehörde in wichtigen technischen Fragen unabhängig beraten;</li> <li>• Formalisierung der Anwendung robuster interner Überprüfungsverfahren für wichtige Regulierungsentscheidungen, so dass die Eingaben an die Entscheidungsträger fundiert hinterfragt werden können;</li> <li>• offene und transparente Entscheidungsfindung:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Extern - einige Länder konsultieren und informieren die Öffentlichkeit, einige Länder veröffentlichen Sicherheitsbewertungsberichte, und viele Länder veröffentlichen regulatorische Leitlinien und Verfahren im Zusammenhang mit der Zulassung, damit die Öffentlichkeit nachvollziehen kann, wie Entscheidungen zustande kommen, und um die Regulierungsbehörde zur Rechenschaft ziehen zu können;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unabhängige Überprüfungssteams und -verfahren</li> <li>• Offene und transparente Entscheidungsfindung (intern und extern)</li> </ul>	<p>Verwendung von risikobasierten Entscheidungsprozessen mit Dokumentation.</p> <p>Durchführung von unabhängigen Überprüfungen durch externe Experten.</p> <p>Transparente Entscheidungen (Begründungen, Öffentlichkeitsarbeit)</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>– intern - Bekanntgabe von Entscheidungen; Bereitstellung eines Forums für Diskussionen und konstruktive Anfechtungen; Unterrichtung von Mitarbeitenden der Regulierungsbehörde aus anderen Abteilungen, um das Bewusstsein und das Gefühl einer "einzigen Regulierungsbehörde" zu fördern; Anerkennung und Bemühen um Verständnis für potenzielle Spannungen zwischen Projektmitarbeitenden und technischen Mitarbeitenden mit unterschiedlichen Aufgaben und Antriebskräften. (Unabhängigkeit bei der Entscheidungsfindung)</p> <p>/100/, Abschnitt 2.2.4</p>		
<p>Sicherheit ist ein klar anerkannter Wert /65/, Abschnitt 2.3.1.</p> <p>“Safety first” ist ein Leitprinzip bei der Regulierungsbehörde: Der Vorrang der Sicherheit vor anderen konkurrierenden Anforderungen ist in der Kultur der Behörde verankert. Die Behörde zeigt ihr Engagement für die Sicherheit durch die Förderung von Verhaltensweisen und die Umsetzung von Strategien und Praktiken, die eine gesunde Sicherheitskultur unterstützen. Die Behörde besitzt eine Grundsatzklärung, in der positive Schlüsseigenschaften wie die Sicherheitswerte und -maßnahmen der Führungskräfte, die Problemerkennung und -lösung, die persönliche Verantwortlichkeit, die interne Kommunikation, das kontinuierliche Lernen, eine hinterfragende Haltung und ein Umfeld, in dem Bedenken geäußert werden können, dargelegt werden. Diese beschriebenen Eigenschaften stellen die Sicherheit in den Vordergrund, insbesondere in Situationen, in denen Sicherheitsziele mit Zeitplänen oder Budgets in Konflikt geraten könnten. Um das Engagement aller Mitarbeitenden der Aufsichtsbehörde zu gewährleisten, werden die Elemente der Sicherheitspolitik als Grundwerte der Organisation gefördert, von der Leitung unterstützt und durch interne Kommunikation und Aktivitäten gestärkt /103/, Abschnitt 3, Prinzip1, Attribut a).</p>	<p>Sicherheit ist ein anerkannter Wert bei allen Organisationsmitgliedern. Die Behörde besitzt eine Grundsatzklärung, in der positive Schlüsseigenschaften dargelegt werden.</p>	<p>Definition von Werten und „Übersetzung“ in Schlüsseigenschaften der Organisationsmitglieder in einer Grundsatzklärung.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Persönliche Verpflichtung zu und Verantwortung für Sicherheit der Mitarbeitenden aller Organisationsebenen: Alle Führungskräfte räumen in der betrieblichen Praxis bei Entscheidungsprozessen der Sicherheit tatsächlich Vorrang vor anderen Angelegenheiten (z. B. Zeitdruck) ein, und zwar mit einem hohen Maß an Integrität, Transparenz und Konsistenz. Dies gilt auch für ihr Verhalten und ihre Interaktion mit allen Mitarbeitenden der Organisation. Die Sicherheitskultur würde untergraben, wenn ein Entscheidungsfindungsprozess eine Mehrheit der Mitarbeitenden oder der Interessengruppen von der Diskussion ausschließt /103/, Abschnitt 3, Prinzip 1, Attribut b).</p>		
<p>Fördern der Sicherheit und entsprechenden Wissens: Die Förderung der Bedeutung der Sicherheit, die Verbreitung von diesbezüglichem Wissen und die Unterstützung der Forschung wird gefördert und ist Teil der Organisationskultur der Behörde. Auch wenn alle Mitarbeitenden der Behörde nicht direkt an Sicherheitsfragen arbeiten, unterstützen alle Mitarbeitenden indirekt die Umsetzung des Mandats. Um zu gewährleisten, dass der Schwerpunkt weiterhin auf der Sicherheit liegt, haben alle Mitarbeitenden ein Verständnis davon, wie ihre Arbeit zur Sicherheit und zur Umsetzung des Auftrags der Organisation beiträgt /103/, Abschnitt 3, Prinzip 3, Attribut d).</p>	<p>Fördern der Sicherheit und entsprechenden Wissens</p>	<p>Nutzung von „best practices“ bei Sicherheit bzw. sicherheitsgerichteten Handeln und Entscheiden in Erfahrungsaustauschen und Schulungen.</p>
<p>Erkennen der Komplexität von Sicherheitsfragen: Sicherheitsprobleme sind komplex und umfassen eine Reihe von miteinander verbundenen Faktoren, Aktivitäten und Gruppen, deren Bedeutung und Auswirkungen aufeinander und auf die Sicherheit möglicherweise nicht sofort erkennbar sind. Angemessene Überwachung, Bewertung und Aufsicht sowie (bei Bedarf) Präventiv- oder Korrekturmaßnahmen sind erforderlich, um sicherzustellen, dass wichtige Indikatoren für eine Beeinträchtigung der Leistung oder Sicherheit nicht ignoriert werden /103/, Abschnitt 3, Prinzip 4, Attribut e)</p>	<p>Erkennen der Komplexität von Sicherheitsfragen</p>	<p>Einsatz von interdisziplinären Teams bei Überwachungs-, Bewertungs- und Aufsichtstätigkeiten, um der Komplexität von Sicherheitsfragen gerecht zu werden.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Vision, Werte, Vorgehensweisen, Strategien und Ziele der Aufsichtsbehörde sollen dem rechtlichen Rahmen, der Mission der Aufsichtsbehörde und den Bedürfnissen und Erwartungen der interessierten Parteien entsprechen und bei Bedarf regelmäßig überprüft und überarbeitet werden. /135/, Abs.4.65</p>	<p>Vision, Werte, Vorgehensweisen, Strategien und Ziele der Aufsichtsbehörde sollen dem rechtlichen Rahmen, der Mission der Aufsichtsbehörde und den Bedürfnissen und Erwartungen der interessierten Parteien entsprechen und bei Bedarf regelmäßig überprüft und überarbeitet werden sowie innerhalb und außerhalb kommuniziert werden, um Transparenz und Vertrauen zu fördern</p>	<p>Vision, Werte, Vorgehensweisen, Strategien und Ziele der Aufsichtsbehörde werden interessierten Parteien vorgestellt und diskutiert sowie regelmäßig überprüft und ggf. überarbeitet, um Transparenz und Vertrauen zu fördern.</p>
<p>Vision, Werte, Vorgehensweisen, Strategien und Ziele sollen in der gesamten atomrechtlichen Behörde und auch an interessierte Parteien kommuniziert werden, um Transparenz und Vertrauen zu fördern. /135/, Abs.4.66</p>		
<p>Personen in der Organisation, von den leitenden Managern abwärts, müssen eine starke Sicherheitskultur fördern. Das Managementsystem und die Führung für Sicherheit müssen eine starke Sicherheitskultur fördern und aufrechterhalten. /16/, Anf. 12, /135/, Abs. 3.2</p>	<p>Alle in der Aufsichtsbehörde sollen eine starke Sicherheitskultur fördern und Erwartungen (einschließlich der von externen Experten) und erwartete Verhaltensweisen festlegen und kommunizieren und sich zu eigen machen.</p>	<p>Erwartungen an die Sicherheit und an entsprechendes Verhalten werden formuliert, auch unter Einbeziehung von externen Experten. Die Erwartungen werden kommuniziert und deren Erfüllung gefördert.</p>
<p>(3.3) Erwartete Haltungen und Verhaltensweisen, die eine starke Sicherheitskultur fördern, einschließlich der von externen Experten und Sachverständigen, sollen festgelegt und in der gesamten Aufsichtsbehörde kommuniziert werden. /135/, Abs. 3.3</p>		
<p>Jeder in der Aufsichtsbehörde, vom oberen Management abwärts, soll dazu beitragen, eine starke Sicherheitskultur zu fördern und aufrechtzuerhalten, indem er sich bestimmte Verhaltensweisen zur Routine macht. /135/, Abs. 3.5</p>		
<p>Die Attribute einer starken Sicherheitskultur sollen die gesamte Aufsichtsbehörde durchdringen und sich im integrierten Managementsystem widerspiegeln, damit der Einzelne eine hinterfragende Haltung zeigt, sich verantwortlich fühlt und bei der Erkennung von möglichen Sicherheitsdefiziten unterstützt wird. Diese Attribute sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheit ist ein klar anerkannter Wert;</li> <li>- die Führungsrolle bei der Sicherheit ist klar;</li> </ul>	<p>Die Attribute einer starken Sicherheitskultur sollen die gesamte Aufsichtsbehörde durchdringen und sich im integrierten Managementsystem widerspiegeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheit ist ein klar anerkannter Wert;</li> <li>• die Führungsrolle bei der Sicherheit ist eindeutig;</li> </ul>	<p>Die Attribute der Sicherheitskultur werden anhand von Beispielen und Erwartungsformulierungen spezifiziert, verbreitet und spiegeln sich im IMS wider.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Verantwortung für die Sicherheit ist klar;</li> <li>- Sicherheit ist in alle Tätigkeiten integriert;</li> <li>- Sicherheit wird durch Lernen vorangetrieben.</li> </ul> <p>/135/, Abs. 3.6, 3.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Verantwortung für die Sicherheit ist eindeutig;</li> <li>• Sicherheit ist in alle Tätigkeiten integriert;</li> <li>• Sicherheit wird durch Lernen vorangetrieben</li> </ul>	
<p>Die Aufsichtsbehörde soll ein Programm zur Entwicklung, Förderung und Bewertung ihrer Sicherheitskultur entwickeln und aufrechterhalten. Ein solches Programm soll Selbstbewertungen der Sicherheitskultur, Workshops und Seminare zur Definition von Verbesserungsprogrammen sowie die Schulung und Unterstützung umfassen. /135/, Abs.3.9</p>	<p>Die Aufsichtsbehörde soll ein Programm zur Entwicklung, Förderung und Bewertung ihrer Sicherheitskultur entwickeln und aufrechterhalten, das Selbstbewertungen der Sicherheitskultur, Workshops und Seminare zur Definition von Verbesserungsprogrammen sowie die Schulung und Unterstützung umfasst.</p>	<p>Aufsetzen eines Programms zur Entwicklung, Förderung und Bewertung der Sicherheitskultur, das Selbstbewertungen der Sicherheitskultur, Workshops und Seminare zur Definition von Verbesserungsprogrammen sowie zur Schulung und Unterstützung umfasst.</p>
<p>Politik der Sicherheitskultur</p> <p>Das Engagement für die Sicherheit kann durch die veröffentlichten Visionen, Aufgaben, Grundwerte und Grundsatzserklärungen einer Organisation demonstriert werden. Diese Erklärungen bilden in der Regel die oberste Ebene des organisatorischen Managementsystems und stellen eine dauerhafte und kraftvolle Philosophie dar, die die Arbeitsweise der Organisation untermauert ("die Art und Weise, wie wir die Dinge hier tun"). Organisationen können dies auf unterschiedliche Weise zum Ausdruck bringen, aber eine Aufsichtsbehörde könnte sinnvollerweise prüfen, ob sie geeignete Schritte unternommen hat, um explizite Grundsätze aufzustellen, zu Themen wie z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verpflichtung zur nuklearen Sicherheit als oberste Priorität bei Entscheidungen und Maßnahmen;</li> <li>• Festlegung von Grundwerten zu Themen wie gegenseitiger Respekt, Integrität, Streben nach Spitzenleistungen, persönliche Verantwortung, Verhaltensweisen, Teamarbeit usw.;</li> <li>• Die Verpflichtung, ein Vorbild für die Industrie zu sein;</li> </ul>	<p>Es sind explizite Grundsätze zu folgenden Themen formuliert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verpflichtung zur nuklearen Sicherheit als oberste Priorität bei Entscheidungen und Maßnahmen;</li> <li>• Festlegung von Grundwerten zu Themen wie gegenseitiger Respekt, Integrität, Streben nach Spitzenleistungen, persönliche Verantwortung, Verhaltensweisen, Teamarbeit usw.;</li> <li>• Verpflichtung, ein Vorbild für die Industrie zu sein;</li> <li>• Ermutigung zu einer Kultur der konstruktiven Herausforderung;</li> <li>• Transparenz der regulatorischen Entscheidungen und Maßnahmen;</li> <li>• Unabhängigkeit bei der Entscheidungsfindung;</li> </ul>	<p>Es werden explizite Grundsätze zu folgenden Themen formuliert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verpflichtung zur nuklearen Sicherheit als oberste Priorität bei Entscheidungen und Maßnahmen;</li> <li>• Festlegung von Grundwerten zu Themen wie gegenseitiger Respekt, Integrität, Streben nach Spitzenleistungen, persönliche Verantwortung, Verhaltensweisen, Teamarbeit usw.;</li> <li>• Verpflichtung, ein Vorbild für die Industrie zu sein;</li> <li>• Ermutigung zu einer Kultur der konstruktiven Herausforderung;</li> <li>• Transparenz der regulatorischen Entscheidungen und Maßnahmen;</li> <li>• Unabhängigkeit bei der Entscheidungsfindung;</li> </ul>

# TÜVNORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermutigung zu einer Kultur der konstruktiven Herausforderung;</li> <li>• Transparenz der regulatorischen Entscheidungen und Maßnahmen;</li> <li>• Unabhängigkeit bei der Entscheidungsfindung;</li> <li>• Kontinuierliche Verbesserung und Lernen;</li> <li>• Offene Kommunikation mit den Interessengruppen</li> </ul> <p>/100/, Abschnitt 2.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontinuierliche Verbesserung und Lernen;</li> <li>• Offene Kommunikation mit den Interessengruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontinuierliche Verbesserung und Lernen;</li> <li>• Offene Kommunikation mit den Interessengruppen</li> </ul>
<p>Während die Genehmigungsinhaber eine Kultur pflegen müssen, die ein sicheres Verhalten bei ihren täglichen Tätigkeiten im Umgang mit Strahlung fördert, müssen die Aufsichtsbehörden eine Kultur entwickeln, die einen rechtlichen Rahmen schafft und aufrechterhält, der:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Sicherheit von Menschen und Umwelt weiter gewährleistet;</li> <li>• sicherstellt, dass Anlagen und Tätigkeiten den gesetzlichen und behördlichen Anforderungen entsprechen;</li> <li>• die Sicherheitskultur der Genehmigungsinhaber positiv beeinflusst;</li> <li>• die Transparenz in nuklearen Angelegenheiten fördert;</li> <li>• die Glaubwürdigkeit der Aufsichtsbehörde erhöht.</li> </ul> <p>Zu den Vorteilen für die internen Fähigkeiten der Aufsichtsbehörde können gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine stärkere Konzentration auf die Sicherheit im Rahmen der täglichen Arbeit;</li> <li>• die Entwicklung einer systemischen Sichtweise der nuklearen Sicherheit;</li> <li>• eine verbesserte Kommunikation zwischen Führungskräften und Mitarbeitenden sowie zwischen den Mitarbeitenden untereinander, was zu einer verbesserten internen Zusammenarbeit führt;</li> </ul>	<p>Aufsichtsbehörden sollen eine Kultur entwickeln, die einen rechtlichen Rahmen schafft und aufrechterhält, der:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Sicherheit von Mensch und Umwelt weiter gewährleistet;</li> <li>• sicherstellt, dass Anlagen und Tätigkeiten den gesetzlichen und behördlichen Anforderungen entsprechen;</li> <li>• die Sicherheitskultur der Genehmigungsinhaber positiv beeinflusst;</li> <li>• die Transparenz in nuklearen Angelegenheiten fördert;</li> <li>• die Glaubwürdigkeit der Aufsichtsbehörde erhöht.</li> </ul> <p>Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine gute Sicherheitskultur in der Aufsichtsbehörde ihre eigene Leistung und ihre Wirksamkeit in allen Aufsichtsbereichen fördert. Außerdem fördert sie ein offenes und ehrliches Verhältnis zu den Lizenznehmern und hilft ihnen, die Bedeutung einer starken Sicherheitskultur zu erkennen und Verbesserungen</p>	<p>Entwicklung und Analyse der Kultur der Aufsichtsbehörde, die folgende Aspekte berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Sicherheit von Mensch und Umwelt ist weiter gewährleistet;</li> <li>• Sicherstellung, dass Anlagen und Tätigkeiten den gesetzlichen und behördlichen Anforderungen entsprechen;</li> <li>• die Sicherheitskultur der Genehmigungsinhaber wird positiv beeinflusst;</li> <li>• die Transparenz in nuklearen Angelegenheiten wird gefördert;</li> <li>• die Glaubwürdigkeit der Aufsichtsbehörde wird erhöht.</li> </ul> <p>Ein offenes und ehrliches Verhältnis zu den Betreibern wird gefördert, damit diese die Bedeutung einer starken Sicherheitskultur erkennen und Verbesserungen vorzunehmen. So wird auch das Vertrauen der Behörden, Lizenznehmern und interessierten Parteien wie der Öffentlichkeit gefördert.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• das Erreichen von mehr Transparenz, Vertrauen und Zuversicht, was zu einem positiveren Arbeitsumfeld führt;</li> <li>• verbesserte Effektivität und Effizienz der Regulierungsfunktionen, die zu zeitnahen und kosteneffizienten Abläufen führen (was das Vertrauen der Lizenznehmer in den Regulierungsprozess stärkt);</li> <li>• Verlagerung vom reaktiven zum proaktiven Sicherheitsmanagement;</li> <li>• erhöhte Wachsamkeit bei der Reaktion auf schwache Signale und bei der Einführung einer verbesserten Meldekultur.</li> </ul> <p>Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine gute Sicherheitskultur in der Aufsichtsbehörde ihre eigene Leistung und ihre Wirksamkeit in allen Aufsichtsbereichen fördert. Außerdem fördert sie ein offenes und ehrliches Verhältnis zu den Lizenznehmern und hilft ihnen, die Bedeutung einer starken Sicherheitskultur zu erkennen und Verbesserungen vorzunehmen. Sie fördert auch das Vertrauen der Behörden, Lizenznehmer und der interessierten Parteien wie der Öffentlichkeit /34/, Abschnitt 2.3.</p>	<p>vorzunehmen. Sie fördert auch das Vertrauen der Behörden, Lizenznehmer und interessierten Parteien wie der Öffentlichkeit</p>	
<p>Verstehen der Bedeutung der Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde:</p> <p>Die Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde umfasst interne Prozesse, Strukturen, Verhaltensweisen, gemeinsame Werte und Grundannahmen. Sie beeinflusst, wie Einzelpersonen ihre Arbeit ausführen, Entscheidungen treffen, mit Kollegen zusammenarbeiten, Führungsaufgaben wahrnehmen, usw. Wichtig ist, dass diese kulturellen Aspekte der Regulierungsbehörde ins Spiel kommen, wenn sie mit den Lizenznehmern interagiert, und diese können einen wichtigen Einfluss auf deren Sicherheitskultur haben. Aufgrund dieses Einflusses ist es wichtig, dass die Aufsichtsbehörde ihre eigene Sicherheitskultur reflektiert, bewertet und verbessert (NEA, 2016) [...] Das Reflektieren, Be-</p>	<p>Die Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde umfasst interne Prozesse, Strukturen, Verhaltensweisen, gemeinsame Werte und Grundannahmen. Sie beeinflusst, wie Einzelpersonen ihre Arbeit ausführen, Entscheidungen treffen, mit Kollegen zusammenarbeiten, Führungsaufgaben wahrnehmen, usw. Wichtig ist, dass diese kulturellen Aspekte der Regulierungsbehörde ins Spiel kommen, wenn sie mit den Lizenznehmern interagiert, und diese können einen wichtigen Einfluss auf deren Sicherheitskultur haben. Aufgrund dieses Einflusses ist es</p>	<p>Durchführung von Workshops zur Sicherheitskultur, in denen die eigene Sicherheitskultur reflektiert, bewertet und somit verbessert wird.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>werten und Weiterentwickeln der Sicherheitskultur der Regu- lierungsbehörde kann dazu beitragen, die Sicherheitskultur und die Sicherheit der regulierten Anlagen zu fördern. Die Mitarbei- tenden der Aufsichtsbehörde machen sich mit dem Konzept der Sicherheitskultur vertraut - ebenso wie mit den Herausforderun- gen der Genehmigungsinhaber -, indem sie es reflektieren, be- werten und verbessern /138/, Kap. 5.</p>	<p>wichtig, dass die Aufsichtsbehörde ihre eigene Sicherheitskultur reflektiert, be- wertet und verbessert. Das Reflektieren, Bewerten und Weiterentwickeln der Si- cherheitskultur der Regulatorbehörde kann dazu beitragen, die Sicherheitskul- tur und die Sicherheit der regulierten An- lagen zu fördern. Die Mitarbeitenden der Aufsichtsbehörde machen sich mit dem Konzept der Sicherheitskultur vertraut - ebenso wie mit den Herausforderungen der Genehmigungsinhaber -, indem sie es reflektieren, bewerten und verbessern</p>	
<p>Ein starkes Verständnis für Zusammenarbeit und Koordination in der Organisation: Einzelpersonen und Arbeitsgruppen kom- munizieren und koordinieren ihre Aktivitäten innerhalb und über Organisationsgrenzen hinweg, um die nukleare Sicherheit zu gewährleisten. Jeder Mitarbeitende zeigt einen starken Sinn für Zusammenarbeit und Kooperation in Verbindung mit Projekten und betrieblichen Aktivitäten. Die Mitarbeitenden arbeiten als Team zusammen, indem sie sich gegenseitig überprüfen und sicherstellen, dass die Sicherheitspraktiken eingehalten wer- den, neue Mitarbeitende werden aktiv geschult und nutzen Hilfsmittel und Veröffentlichungen gemeinsam. Jeder Mitarbei- tende bemüht sich, seinen Verpflichtungen nachzukommen und mitzuarbeiten, um einen Beitrag zu den Zielen der Organi- sation zu leisten /103/, Abschnitt 3, Prinzip 2, Attribut b).</p>	<p>Ein starkes Verständnis für Bekenntnis zur Zusammenarbeit und Koordination in der Organisation</p>	<p>Kooperation und Zusammenarbeit sind explizite Werte der Behörde und werden bei der täglichen Arbeit gefördert.</p>
<p>Klares Bekenntnis der Organisation zur Zusammenarbeit: Die Zusammenarbeit und der Dialog auf allen Ebenen der Organi- sation der Behörde fördern das Engagement und die Abstim- mung. Eine offene Kommunikation stellt sicher, dass die Mitar- beitenden der Behörde in der Lage sind, auf der Grundlage ei-</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>nes umfassenderen und integrierten gemeinsamen Verständnisses von Sicherheitsfragen effektiv zu arbeiten. Ebenso gewährleisten die Zusammenarbeit und der Dialog mit anderen Aufsichtsbehörden, staatlichen Stellen, internationalen Organisationen und Nichtregierungsorganisationen, dass die Behörde über die neuesten Überlegungen und Standpunkte zur Sicherheit informiert ist /103/, Abschnitt 3, Prinzip 3, Attribut b).</p>		
<p>Zivilcourage und Flexibilität, um das Richtige zu tun: Jeder Mitarbeitende erhält die nötige Unterstützung, um Sicherheitsbedenken zu äußern und unangemessenem Druck aufgrund von Interessenkonflikten, die sich negativ auf die Sicherheit auswirken können, zu widerstehen. Die Mitarbeitenden legen Zivilcourage und Flexibilität an den Tag und fühlen sich nicht gezwungen, die richtige Entscheidung zu treffen, auch wenn diese Entscheidung einen Lizenznehmer oder einen anderen Interessenvertreter in Frage stellt oder in Konflikt mit ihm gerät. Zivilcourage wird durch ein unterstützendes Umfeld, Fachwissen und Ermutigung durch Führungskräfte und Kollegen entwickelt, was das Vertrauen in die Entscheidungsfindung stärkt /103/, Abschnitt 3, Prinzip 2, Attribut c).</p>	<p>Zivilcourage und Flexibilität, um das Richtige zu tun</p>	<p>Zivilcourage und Flexibilität, um das Richtige zu tun, sind Bestandteil der Werte der Behörden.</p>
<p>Offenheit und Transparenz: Um sowohl intern als auch extern Vertrauen zu schaffen, kommuniziert die Behörde offen und transparent und bezieht ihre Mitarbeitenden und Interessengruppen umfassend ein. Umfang und Art dieser Aktivitäten sind so gestaltet, dass eindeutig festgelegt ist, wie der Auftrag der Behörde erfüllt wird und warum und auf welche Weise Entscheidungen getroffen werden. Die Zuweisung von Kommunikationsressourcen ist auf der Grundlage von Risikoerwägungen und öffentlichen Bedürfnissen erfolgt, um sicherzustellen, dass die Sicherheit im Vordergrund steht /103/, Abschnitt 3, Prinzip 3, Attribut a).</p>	<p>Offenheit und Transparenz</p>	<p>Offenheit und Transparenz sind explizite Werte der Behörden.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Eine hinterfragende Haltung und Mechanismen unterschiedliche Meinungen zu (Regulierungs-) Entscheidungen zu äußern. Die Sicherheit wird durch ein Arbeitsumfeld gefördert und unterstützt, wodurch eine hinterfragende Haltung erleichtert, die Diskussion über Sicherheitsbelange unterstützt und frei von Angst vor negativen Konsequenzen ermöglicht wird. Das Personal wird dazu ermutigt, traditionelle Vorgehensweisen zu hinterfragen. Eine hinterfragende Haltung trägt dazu bei, dass angemessene Entscheidungen getroffen werden und schlechte Praktiken nicht institutionalisiert werden. Gute Arbeitsumgebungen beruhen auf gegenseitigem Vertrauen und Respekt und unterstützen Maßnahmen und Mechanismen für den Umgang mit abweichenden Meinungen (z. B. Non-Concurrence- und Whistleblower-Programme), um diejenigen zu schützen und zu unterstützen, die Bedenken haben. Es ist wichtig, dass alle geäußerten Sicherheitsbedenken ausgeräumt werden und dass die Person, die die Bedenken geäußert hat, eine Rückmeldung über die Ausräumung der Sicherheitsbedenken erhält /103/, Abschnitt3, Prinzip 3, Attribut c)</p>	<p>Eine hinterfragende Haltung und Mechanismen unterschiedliche Meinungen zu (Regulierungs-) Entscheidungen zu äußern</p>	<p>Einsetzen einer Ombudsperson, eines Teufels-Advokaten und offene Diskussionen.</p>
<p>Ein gesunder Respekt für die Konsequenzen von allen Handlungen und Entscheidungen der Regulierungsbehörde: Bei ihrer Entscheidungsfindung verfolgt Behörde einen konservativen Ansatz, indem sie die kurz- und langfristigen potenziellen Ergebnisse berücksichtigt. Dies erfordert einen gesunden Respekt vor den Folgen aller Maßnahmen und Entscheidungen bzw. einen Blick über die Entscheidungen hinaus auf die Folgen. Ein solcher Ansatz setzt auch voraus, dass die Behörde die Zuweisung ihrer Ressourcen wirksam verwaltet und kontrolliert, indem sie beispielsweise einen abgestuften Ansatz anwendet, bei dem die Regulierungsmaßnahmen verhältnismäßig sind und auf den jeweiligen Risiken und Gefahren basieren. Wenn es konkurrierende Anforderungen und Belastungen gibt,</p>	<p>Ein gesunder Respekt für die Konsequenzen von allen Handlungen und Entscheidungen der Regulierungsbehörde</p>	<p>Einführung einer systematischen Entscheidungshilfe wie FORDEC.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>wird die Sicherheit immer Vorrang haben /103/, Abschnitt 3, Prinzip 4, Attribut a).</p>		
<p>Kontinuierliche Verbesserung als klarer Wert der Regulierungsbehörde: Selbsteinschätzung, externe Überprüfungen und eine offene, lernende Haltung sind die wichtigsten Voraussetzungen für eine kontinuierliche Verbesserung aller Aktivitäten der Behörde. Die Behörde ist sich der Grundlagen ihrer Organisationskultur (Werte, Annahmen und Artefakte) bewusst. Sie korrigiert nicht nur ihre Schwächen, sondern erhält und baut ihre Stärken aktiv aus.</p> <p>Die Bedeutung der Verbesserung der Leistung der Behörde wird auf allen Ebenen der Organisation deutlich. Die Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung spiegelt sich in der Unternehmenspolitik wider. Die Behörde stellt ausreichend Zeit und Ressourcen für diese kontinuierliche Verbesserungsschleife bereit. Insbesondere werden Feststellungen, die sich aus Selbstbewertungen oder externen Überprüfungen ergeben, zeitnah mit umfassenden Aktionsplänen angegangen.</p> <p>Die Aufsichtsbehörde verfügt über ein spezielles Fachwissen im Bereich der Sicherheitskultur, um Bewertungsverfahren durchzuführen, den Dialog in der Aufsichtsbehörde zu erleichtern und die Ergebnisse zu analysieren. Die Ergebnisse und Trends in Bezug auf die Sicherheitskultur der Behörde werden dem Personal regelmäßig mitgeteilt, um die Dynamik der Verbesserung aufrechtzuerhalten /103/, Abschnitt 3, Prinzip 5, Attribut d).</p>	<p>Kontinuierliche Verbesserung als klarer Wert der Regulierungsbehörde</p>	<p>Kontinuierliche Verbesserung ist expliziter Wert der Behörden.</p>
<b>Betreiber kerntechnischer Anlagen</b>		
<p>Anforderungen auf individueller Ebene: Hinterfragende Grundhaltung, rigorose und sorgfältige Herangehensweise, Kommunikation: Bevor Mitarbeitende tätig werden, stellen sie sich selbst Fragen bzgl. des Verständnisses der auszuführenden</p>	<p>Hinterfragende Grundhaltung, rigorose und sorgfältige Herangehensweise, Kommunikation</p>	<p>Etablieren von Human-Performance-Methoden wie STARC (stop, think, act, review, communicate), FORDEC und eines Anweisungssystems.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Aufgabe, ihrer persönlichen Verantwortung und der Verantwortlichkeiten ihrer Kollegen, zur ihrer Beziehung der eigenen Aufgabe zur Sicherheit, zu dem erforderlichen Wissen und den erforderlichen Informationen, zu den Umgebungsbedingungen und Voraussetzungen, zur benötigter Unterstützung, zu möglichen Fehlern und deren Auswirkungen, zu möglichen Vorbeugemaßnahmen und zu Maßnahmen beim Auftreten von Fehlern.</p> <p>Für sicherheitsrelevante Tätigkeiten werden schriftliche Arbeitsanweisungen verwendet.</p> <p>Die Mitarbeitenden verfolgen einen rigorosen und umsichtigen Ansatz, in dem sie die Arbeitsprozeduren verstehen, damit vertraut sind, vorbereitet sind, wenn Unvorhergesehenes auftritt, die Tätigkeit unterbrechen und über das aufgetretene Problem nachdenken, Hilfe holen, wenn es notwendig ist, auf Ordnung, Pünktlichkeit und Sauberkeit achten, mit bewusster Sorgfalt vorgehen und Abkürzungen im Vorgehen vermeiden.</p> <p>Den Mitarbeitenden ist bewusst, dass ein kommunikativer Ansatz für die Sicherheit unerlässlich ist, der nützliche Informationen von anderen Personen einholt, der Informationen an andere Personen weitergibt, der über Arbeitsergebnisse berichtet und diese dokumentiert, sowohl von Routineaufgaben als auch von ungewöhnlichen Vorkommnissen sowie neue Sicherheitsinitiativen vorschlägt /22/, Abschnitt 3.3</p>	<p>Für sicherheitsrelevante Tätigkeiten werden schriftliche Arbeitsanweisungen verwendet.</p>	
<p>Individuelles Bewusstsein für die Bedeutung der Sicherheit: Den Mitarbeitenden ist die Selbstverpflichtung der Führungskräfte zur Sicherheitskultur bewusst. Sie können einen Zusammenhang herstellen zwischen ihren eigenen Fehlhandlungen und der Sicherheit anderer und der Organisation. Sie können ihre eigenen Verantwortlichkeiten benennen und die Dokumente benennen, in denen diese festgeschrieben sind. Schriftlichen Anweisungen wird strikt gefolgt, auch wenn es schnellere oder einfachere Vorgehensweisen gibt. Die Vollständigkeit und</p>	<p>Den Mitarbeitenden ist die Selbstverpflichtung der Führungskräfte zur Sicherheitskultur bewusst. Sie können ihre eigenen Verantwortlichkeiten benennen und die Dokumente benennen, in denen diese festgeschrieben sind. Schriftlichen Anweisungen wird strikt gefolgt, auch wenn es schnellere oder einfachere Vorgehensweisen gibt. Die Vollständigkeit und die Richtigkeit der Dokumentation</p>	<p>Selbstverpflichtung der Leitung und der Führungskräfte zur Sicherheitskultur. Einweisungsprogramme, die Sicherheitskultur und deren Bedeutung thematisieren.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>die Richtigkeit der Dokumentation werden von den Mitarbeitenden sorgfältig betrieben. Die Mitarbeitenden kennen das Belohnungs- und Bestrafungssystem bei Sicherheitsaspekten /22/, Anhang A1</p>	<p>wird von den Mitarbeitenden sorgfältig betrieben.</p>	
<p>Die Organisation hat in Zusammenarbeit mit ihren Mitarbeitenden eine geteilte Vision zur Sicherheit entwickelt, die die zukünftigen Erwartungen und Ziele eindeutig ausweist, um diese aufrechtzuerhalten und Möglichkeiten der Verbesserung aufzuzeigen. Die Mitarbeitenden können die Kernaspekte benennen und fühlen sich ihnen verbunden. Die Führungskräfte erfüllen alle Sicherheitsaspekte selbst, beispielsweise die Priorisierung von Sicherheit in Besprechungen, das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung in der Anlage, Durchführung von MiF „Manager in the Field“) oder Bereitstellung von Ressourcen für Kompetenzaufbau für Kerntechnik und Sicherheit.</p> <p>Auch in schwierigen Situationen werden die Erwartungen an die Sicherheit erfüllt, bei zeitlichen Verzögerungen im Zeitplan werden die Tätigkeiten sicherheitsgerichtet ausgeführt und Abkürzungen im Vorgehen unterbunden (Selbstverpflichtung) /25/, Abschnitt 3.1</p>	<p>Die Organisation hat in Zusammenarbeit mit ihren Mitarbeitenden eine geteilte Vision zur Sicherheit entwickelt. Die Mitarbeitenden können die Kernaspekte benennen und fühlen sich ihnen verbunden. Die Führungskräfte erfüllen alle Sicherheitsaspekte selbst.</p> <p>Auch in schwierigen Situationen werden die Erwartungen an die Sicherheit erfüllt, auch bei zeitlichen Verzögerungen werden die Tätigkeiten sicherheitsgerichtet ausgeführt und Abkürzungen im Vorgehen unterbunden.</p>	<p>Die Vision zur Sicherheit wird mit den Mitarbeitenden entwickelt, die Priorisierung der Sicherheit ist auch für schwierige Situationen eindeutig festgelegt.</p>
<p>Es gibt einen systematischen festgelegten Prozess zur Identifizierung, Meldung und Korrektur von sicherheitswidrigem Verhalten am Arbeitsplatz. Die Mitarbeitenden sind in den Prozess eingebunden und ausgebildet, um Probleme zu erkennen und Veränderungen herbeizuführen. Sie können sichere von unsicheren Vorgehensweisen unterscheiden und akzeptieren keine unsicheren Handlungen am Arbeitsplatz. Identifizierte Verbesserungsmöglichkeiten aufgrund der Selbstverpflichtung werden zeitnah umgesetzt (Anfechtung unsicherer Handlungen und Bedingungen) /25/, Abschnitt 3.5</p>	<p>Es gibt einen systematischen festgelegten Prozess zur Identifizierung, Meldung und Korrektur von sicherheitswidrigem Verhalten am Arbeitsplatz. Die Mitarbeitenden können sichere von unsicheren Vorgehensweisen unterscheiden und akzeptieren keine unsicheren Handlungen am Arbeitsplatz. Identifizierte Verbesserungsmöglichkeiten aufgrund der Selbstverpflichtung werden zeitnah umgesetzt.</p>	<p>Es gibt ein systematisches Verfahren zum Umgang mit Abweichungen bei Handlungen (Identifizierung, Meldung und Korrektur).</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>(1) Die Unternehmenspolitik muss Festlegungen enthalten, nach denen sich das Unternehmen ausrichten soll. Hierzu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sicherer und wirtschaftlicher Betrieb,</li> <li>b) hohe Sicherheitskultur,</li> <li>c) Schutz der Mitarbeitenden und der Umgebung,</li> <li>d) Personalentwicklung zum Erhalt der Kernkompetenz und zur Erweiterung der Kompetenzen,</li> <li>e) Grundsätze zur Personalführung,</li> <li>f) Streben nach ständiger Verbesserung,</li> <li>g) Umgang mit externen Organisationen und der Öffentlichkeit sowie</li> <li>h) Erwartungen und Anforderungen an die Führungskräfte und Mitarbeitende /137/, Abschnitt 4.1.2</li> </ul>	<p>(1) Die Unternehmenspolitik muss Festlegungen enthalten, nach denen sich das Unternehmen ausrichten soll. Hierzu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sicherer und wirtschaftlicher Betrieb,</li> <li>b) hohe Sicherheitskultur,</li> <li>c) Schutz der Mitarbeitenden und der Umgebung,</li> <li>d) Personalentwicklung zum Erhalt der Kernkompetenz und zur Erweiterung der Kompetenzen,</li> <li>e) Grundsätze zur Personalführung,</li> <li>f) Streben nach ständiger Verbesserung,</li> <li>g) Umgang mit externen Organisationen und der Öffentlichkeit sowie</li> <li>h) Erwartungen und Anforderungen an die Führungskräfte und Mitarbeitende.</li> </ul>	<p>Es gibt eine Grundsatzerklärung/Leitlinien, die folgende Punkte enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sicherer und wirtschaftlicher Betrieb,</li> <li>b) hohe Sicherheitskultur</li> <li>c) Schutz der Mitarbeitenden und der Umgebung,</li> <li>d) Personalentwicklung zum Erhalt der Kernkompetenz und zur Erweiterung der Kompetenzen,</li> <li>e) Grundsätze zur Personalführung,</li> <li>f) Streben nach ständiger Verbesserung,</li> <li>g) Umgang mit externen Organisationen und der Öffentlichkeit sowie</li> <li>h) Erwartungen und Anforderungen an die Führungskräfte und Mitarbeitende</li> </ul>
<p>Für eine starke Sicherheitskultur sind folgende Punkte wichtig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkretisierung der Sicherheitspolitik</li> <li>• Nachvollziehbarkeit von Organisationsänderungen</li> <li>• Konzepte zum Kompetenzerhalt</li> <li>• Erhalt und Weiterentwicklung der Sicherheit</li> <li>• Verhältnis zwischen Betreiber und Behörde</li> <li>• Einbindung der Öffentlichkeit</li> <li>• Verfolgung der Sicherheitsleistung (Safety Performance) /139/, Abschnitt 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkretisierung der Sicherheitspolitik</li> <li>• Nachvollziehbarkeit von Organisationsänderungen</li> <li>• Konzepte zum Kompetenzerhalt</li> <li>• Erhalt und Weiterentwicklung der Sicherheit</li> <li>• Verhältnis zwischen Betreiber und Behörde</li> <li>• Einbindung der Öffentlichkeit</li> <li>• Verfolgung der Sicherheitsleistung (Safety Performance)</li> </ul>	<p>Bzgl. der Sicherheitskultur sind folgende Punkte umgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkretisierung der Sicherheitspolitik</li> <li>• Nachvollziehbarkeit von Organisationsänderungen</li> <li>• Konzepte zum Kompetenzerhalt</li> <li>• Erhalt und Weiterentwicklung der Sicherheit</li> <li>• Verhältnis zwischen Betreiber und Behörde</li> <li>• Einbindung der Öffentlichkeit</li> <li>• Verfolgung der Sicherheitsleistung (Safety Performance)</li> <li>•</li> </ul>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<b>Aus der wissenschaftlichen Diskussion</b>		
Selbstverpflichtung zur Resilienz /134/	Selbstverpflichtung zur Resilienz	Selbstverpflichtung zur Resilienz
Achtung der Expertise /134/	Achtung der Expertise	Achtung der Expertise
Die Priorität der Sicherheit ist durch entsprechendes Wissen verankert, in der Sicherheitspolitik der Organisation inhaltlich festgeschrieben und wird in den Besprechungen der Organisation gelebt. Die Sicherheit steht in den Grundsätzen der Organisation vor der Produktivität. Abweichungen von Vorgaben und Umgehung von sicherheitsgerichteten Vorgehensweisen werden nicht toleriert (Vorrang für die Sicherheit) /139/, Kap. 3	Die Priorität der Sicherheit ist durch entsprechendes Wissen verankert, in der Sicherheitspolitik der Organisation inhaltlich festgeschrieben und wird in den Besprechungen der Organisation gelebt. Die Sicherheit steht in den Grundsätzen der Organisation vor der Produktivität. Abweichungen von Vorgaben und Umgehung von sicherheitsgerichteten Vorgehensweisen werden nicht toleriert.	Die Priorität der Sicherheit ist verankert
Alle Managementebenen sind der Sicherheit der Organisation verpflichtet und ihnen ist der Istzustand der Sicherheit bekannt (Verpflichtung zur Sicherheit) /139/, Kap. 3	Alle Managementebenen sind der Sicherheit der Organisation verpflichtet und ihnen ist der Istzustand der Sicherheit bekannt (Verpflichtung zur Sicherheit)	Selbstverpflichtung der Führungskräfte zur Sicherheit ist vorhanden.

## Anforderungen zu Führung

Tabelle 6: Anforderungen zu Führung

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<b>Aufsichts- und Genehmigungsbehörden</b>		
Sicherheit ist ein klares Ziel der Führung /65/, Abschnitt 2.3.1.	Priorität der Sicherheit	Die Priorität der Sicherheit ist in Grundsatzserklärungen und Leitlinien verankert.
Die Behördenleitung soll dem grundlegenden Sicherheitsziel, Mensch und Umwelt vor schädlichen Auswirkungen ionisieren-		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>der Strahlung zu schützen, höchste Priorität einräumen. Die Leitung trägt schlussendlich die Verantwortung für die Wirksamkeit und Effizienz der Aufsichtsbehörde. Sie soll eine einheitliche Richtung und Aufsicht für die wirksame Umsetzung der behördlichen Aufgaben bieten. /135/, Abs. 4.62</p>		<p>Die Leitung und die Führungskräfte unterzeichnen eine Selbstverpflichtungserklärung diesbezüglich.</p>
<p>Alle Führungskräfte der Regulierungsbehörde zeigen das Bekenntnis zur Berücksichtigung der Sicherheit in ihren Entscheidungen und in ihrem Verhalten: In der betrieblichen Praxis der Entscheidungsfindung räumen alle Führungskräfte der Behörde der Sicherheit tatsächlich Vorrang vor anderen Angelegenheiten (z. B. Zeitdruck) ein und zwar mit einem hohen Maß an Integrität, Transparenz und Konsistenz. Dies gilt auch für das Verhalten und die Interaktion mit allen Mitarbeitenden der Organisation. Die Sicherheitskultur wird untergraben, wenn ein Entscheidungsfindungsprozess eine Mehrheit der Mitarbeitenden oder der Interessengruppen von der Diskussion ausschließt /103/, Abschnitt 3, Prinzip 1, Attribut b).</p>		<p>Die oberste Leitung zeigt ihr Engagement für die Schaffung und Umsetzung einer starken Sicherheitskultur in der Organisation durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Formulierung von Vision, Mission und Grundsatzserklärungen, die die Sicherheitskultur einschließen,</li> <li>• durch deren Umsetzung in Aspekten wie strategischen Plänen der Aufsichtsbehörde, Organisationsstrukturen, Ressourcenausstattung und Leistungsmanagement-Verfahren.</li> </ul>
<p>Das Engagement der Unternehmensleitung für die Entwicklung und Aufrechterhaltung einer Sicherheitskultur ist von grundlegender Bedeutung für die Etablierung dieser Kultur in einer Organisation. Die Sicherheitskultur innerhalb der Regulierungsbehörde erhält ihre Stärke durch das sichtbare Engagement der obersten Leitung für die Schaffung und Umsetzung einer starken Sicherheitskultur in der Organisation. Das Engagement der obersten Führungsebene zeigt sich in der Formulierung von Vision, Mission und Grundsatzserklärungen, die die Sicherheitskultur einschließen, und durch deren Umsetzung in Aspekten wie strategischen Plänen der Aufsichtsbehörde, Organisationsstrukturen, Ressourcenausstattung und Leistungsmanagement Verfahren. Die sichtbare Verpflichtung, mit gutem Beispiel vor-</p>	<p>Die Sicherheitskultur innerhalb der Regulierungsbehörde erhält ihre Stärke durch das sichtbare Engagement der obersten Leitung für die Schaffung und Umsetzung einer starken Sicherheitskultur in der Organisation durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Formulierung von Vision, Mission und Grundsatzserklärungen, die die Sicherheitskultur einschließen,</li> <li>• durch deren Umsetzung in Aspekten wie strategischen Plänen der Auf-</li> </ul>	

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>ranzugehen (d. h. sichtbar zu zeigen, dass man sich an die vertretene Verpflichtung hält), ist eine wesentliche Grundlage für die Erklärungen zu Politik und Verfahren /100/, Abschnitt 2.2.1.</p> <p>Einige Beispiele für ein wirksames Engagement der Führung bei der Sicherstellung einer positiven Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörden die von den Mitgliedstaaten angeführt wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiierung eines Prozesses zur Überprüfung und Verbesserung der Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörden unter der Leitung von Führungskräften;</li> <li>• Vor-Ort-Präsenz des Managements, das mit gutem Beispiel vorangeht und engagierte Werte demonstriert;</li> <li>• Setzen von Zielen und Vermitteln von Erwartungen, z. B. regelmäßige, offene, zweiseitige "Townhall"-Veranstaltungen (bei denen die Mitarbeitenden zu Kommunikationsveranstaltungen zusammenkommen);</li> <li>• sichtbares Engagement der Führungskräfte für Lernen und kontinuierliche Verbesserung auf allen Ebenen;</li> <li>• Rechenschaftspflicht der Leitung der Aufsichtsbehörde hinsichtlich ihres Verhaltens und der Priorität, die sie der nuklearen Sicherheit bei ihren Entscheidungen und Maßnahmen einräumen, z. B. durch die Formalisierung von Grundsätzen zu Verhaltensweisen; Einbeziehung in die Leistungsbeurteilung;</li> <li>• Etablierung und sichtbare Förderung einer offenen Berichtskultur;</li> <li>• Einsetzung einer Arbeitsgruppe für die Sicherheitskultur und Beaufsichtigung ihrer Aktivitäten auf hoher Ebene;</li> <li>• Sicherstellung, dass die Anreiz- und Belohnungssysteme ausgewogen sind und die Priorität der nuklearen Sicherheit signalisieren/verstärken;</li> <li>• Ermittlung des Bedarfs an Ressourcen (z.B. Personal, Instrumente, Organisation) und deren Bereitstellung, um eine</li> </ul>	<p>sichtsbehörde, Organisationsstrukturen, Ressourcenausstattung und Leistungsmanagement-Verfahren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die sichtbare Verpflichtung, mit gutem Beispiel voranzugehen,</li> <li>• Initiierung eines Prozesses zur Überprüfung und Verbesserung der Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörden unter der Leitung von Führungskräften;</li> <li>• Vor-Ort-Präsenz des Managements, das mit gutem Beispiel vorangeht und engagierte Werte demonstriert;</li> <li>• Setzen von Zielen und Vermitteln von Erwartungen;</li> <li>• Sichtbares Engagement der Führungskräfte für Lernen und kontinuierliche Verbesserung auf allen Ebenen;</li> <li>• Rechenschaftspflicht der Leitung der Aufsichtsbehörde hinsichtlich ihres Verhaltens und der Priorität, die sie der nuklearen Sicherheit bei ihren Entscheidungen und Maßnahmen zuweist;</li> <li>• Etablierung und sichtbare Förderung einer offenen Berichtskultur;</li> <li>• Einsetzung einer Arbeitsgruppe für die Sicherheitskultur und Beaufsichtigung ihrer Aktivitäten auf hoher Ebene;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die sichtbare Verpflichtung, mit gutem Beispiel voranzugehen,</li> <li>• Initiierung eines Prozesses zur Überprüfung und Verbesserung der Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörden unter der Leitung von Führungskräften;</li> <li>• Vor-Ort-Präsenz des Managements, das mit gutem Beispiel vorangeht und engagierte Werte demonstriert;</li> <li>• Setzen von Zielen und Vermitteln von Erwartungen;</li> <li>• Sichtbares Engagement der Führungskräfte für Lernen und kontinuierliche Verbesserung auf allen Ebenen;</li> <li>• Rechenschaftspflicht der Leitung der Aufsichtsbehörde hinsichtlich ihres Verhaltens und der Priorität, die sie der nuklearen Sicherheit bei ihren Entscheidungen und Maßnahmen zuweist;</li> <li>• Etablierung und sichtbare Förderung einer offenen Berichtskultur;</li> <li>• Einsetzung einer Arbeitsgruppe für die Sicherheitskultur und Beaufsichtigung ihrer Aktivitäten auf hoher Ebene;</li> <li>• Sicherstellung, dass die Anreiz- und Belohnungssysteme ausgewogen</li> </ul>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>wirksame Aufsicht über die nukleare Sicherheit zu ermöglichen;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung der Einbeziehung des Personals in die Entscheidungsfindung, um sicherzustellen, dass unterschiedliche Ansichten berücksichtigt werden;</li> <li>• Bewältigung von Veränderungen in der Organisation, um sicherzustellen, dass der Fokus auf die Sicherheit beibehalten wird (siehe z. B., Ansätze einer Reihe von Aufsichtsbehörden zur Nachfolgeplanung, Wissenserfassung und Management der Sicherheitskultur);</li> <li>• Selbstreflexion - z. B. die Aufforderung an alle Abteilungen und den Vorstand, zu erörtern, wie die Leitprinzipien für die Organisation in ihren Arbeitsaktivitäten widerspiegeln</li> </ul> <p>/100/, Abschnitt 2.2.1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellung, dass die Anreiz- und Belohnungssysteme ausgewogen sind und die Priorität der nuklearen Sicherheit signalisieren/verstärken nuklearen Sicherheit;</li> <li>• Ermittlung des Bedarfs an Ressourcen und deren Bereitstellung, um eine wirksame Aufsicht über die nukleare Sicherheit zu ermöglichen;</li> <li>• Förderung der Einbeziehung des Personals in die Entscheidungsfindung, um sicherzustellen, dass unterschiedliche Ansichten berücksichtigt werden;</li> <li>• Bewältigung von Veränderungen in der Organisation, um sicherzustellen, dass der Fokus auf die Sicherheit beibehalten wird;</li> <li>• Selbstreflexion</li> </ul> <p>Beispiele für fördernde Praktiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Workshops zur Reflexion über die Sicherheitskultur unter Einbeziehung von Vertretern der Lizenznehmer, um eine gemeinsame Diagnose der Sicherheitskultur zu ermöglichen und eine Vision und einen Aktionsplan zu entwickeln;</li> <li>• Kommunikation mit den Führungskräften;</li> </ul>	<p>sind und die Priorität der nuklearen Sicherheit signalisieren/verstärken;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung des Bedarfs an Ressourcen und deren Bereitstellung, um eine wirksame Aufsicht über die nukleare Sicherheit zu ermöglichen;</li> <li>• Förderung der Einbeziehung des Personals in die Entscheidungsfindung, um sicherzustellen, dass unterschiedliche Ansichten berücksichtigt werden;</li> <li>• Bewältigung von Veränderungen in der Organisation, um sicherzustellen, dass der Fokus auf die Sicherheit beibehalten wird;</li> <li>• Selbstreflexion</li> </ul> <p>Beispiele für fördernde Praktiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Workshops zur Reflexion über die Sicherheitskultur unter Einbeziehung von Vertretern der Lizenznehmer, um eine gemeinsame Diagnose der Sicherheitskultur zu ermöglichen und eine Vision und einen Aktionsplan zu entwickeln;</li> <li>• Kommunikation mit den Führungskräften;</li> <li>• Schulungen zur Sicherheitskultur;</li> <li>• Aktive Zusammenarbeit mit der IAEO, um den Bedarf an Schulungen und</li> </ul>
<p>Die IAEO-Sicherheitsstandards, GSR Teil 2, Anforderung 12, verweisen auf die Notwendigkeit, eine Sicherheitskultur zu fördern und betonen die Rolle der Führung bei der Förderung und Unterstützung des Bewusstseins für die Sicherheitskultur und der eigenen Verantwortlichkeiten und Rechenschaftspflichten des Einzelnen. Beispiele für Praktiken, die von den Mitgliedstaaten gemeldet wurden sind unter anderem die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Workshops zur Reflexion über die Sicherheitskultur in verschiedenen Abteilungen der Aufsichtsbehörde und in der Aufsichtsbehörde als Ganzes unter Einbeziehung von Vertretern der Lizenznehmer, um eine gemeinsame Diagnose der Sicherheitskultur zu ermöglichen und eine Vision und einen Aktionsplan zu entwickeln;</li> <li>• Kommunikation mit den Führungskräften (z. B. "Town Hall"-Sitzungen, monatliche Sicherheitssitzungen, Mitteilungen an die Mitarbeitenden über die Entwicklung von Dokumenten</li> </ul>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>zur Sicherheitskultur; Teilnahme der Leitung an Informationsveranstaltungen für das Personal zur Erörterung der Sicherheitskultur);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulungen zur Sicherheitskultur (z. B. spezielle Schulungen zu organisatorischen Werten und zur Kultur für neue Vorgesetzte; Schulungen für Inspektoren vor Ort zu Führung und Management für Sicherheit; Schulungen für neue Inspektoren über menschliche und organisatorische Faktoren und Sicherheitskultur; Teil des Basic Professional Training Course IAEA-Kurse; Online-Schulung zur Sicherheitskultur; Coaching; Ausbildung der Ausbilder für die Förderung der Sicherheitskultur; Aufbau von Praxisgemeinschaften für die Sicherheitskultur);</li> <li>• aktive Zusammenarbeit mit der IAEO, z. B. um den Bedarf an Schulungen und Workshops zu ermitteln und diese bei der IAEO anzufordern;</li> <li>• Berücksichtigung von Elementen der Sicherheitskultur in Feedback- und Beurteilungsprozessen;</li> <li>• Durchführung von Kampagnen zur Sicherheitskultur; Ausgabe von Karten zur Sicherheitskultur an die Mitarbeitenden, um das Sicherheitsbewusstsein zu stärken; "Schwerpunktwochen" zur Sicherheitskultur, - veranstaltete Sitzungen/Briefings; Sicherheitsfilme; Besuche von Experten; Kalender für das Personal zum Thema Sicherheitskultur;</li> <li>• Entwicklung von internen Grundsätzen, Richtlinien und Leitfäden zur Sicherheitskultur; Sicherheitskultur Festlegung von Methoden zur Überwachung der Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde; Ausarbeitung von Leitlinien für die Beaufsichtigung der Sicherheitskultur und Stärkung der Bedeutung der Sicherheitskultur für die Aufsichtsbehörde; Herausgabe von Broschüren; Intranet-Nachrichten</li> </ul> <p>/100/, Abschnitt 2.2.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulungen zur Sicherheitskultur;</li> <li>• Aktive Zusammenarbeit mit der IAEO, um den Bedarf an Schulungen und Workshops zu ermitteln und diese bei der IAEO anzufordern</li> <li>• Berücksichtigung von Elementen der Sicherheitskultur in Feedback- und Beurteilungsprozessen;</li> <li>• Durchführung von Kampagnen zur Sicherheitskultur; Ausgabe von Karten zur Sicherheitskultur an die Mitarbeitenden, um das Sicherheitsbewusstsein zu stärken, "Schwerpunktwochen" zur Sicherheitskultur, Sitzungen/Briefings; Sicherheitsfilme; Besuche von Experten; Kalender für das Personal zum Thema Sicherheitskultur;</li> <li>• Entwicklung von internen Grundsätzen, Richtlinien und Leitfäden zur Sicherheitskultur; Festlegung von Methoden zur Überwachung der Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde; Herausgabe von Broschüren; Intranet-Nachrichten</li> <li>• Grundsätze zur Förderung einer hinterfragenden Haltung auf allen Ebenen;</li> <li>• Einführung eines Ethikkodexes, der einen allgemeinen Verhaltenskodex</li> </ul>	<p>Workshops zu ermitteln und diese bei der IAEO anzufordern</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berücksichtigung von Elementen der Sicherheitskultur in Feedback- und Beurteilungsprozessen;</li> <li>• Durchführung von Kampagnen zur Sicherheitskultur; Ausgabe von Karten zur Sicherheitskultur an die Mitarbeitenden, um das Sicherheitsbewusstsein zu stärken, "Schwerpunktwochen" zur Sicherheitskultur, Sitzungen/Briefings; Besuche von Sicherheitsfilmen, Besuche von Experten; Kalender für das Personal zum Thema Sicherheitskultur;</li> <li>• Entwicklung von internen Grundsätzen, Richtlinien und Leitfäden zur Sicherheitskultur; Festlegung von Methoden zur Überwachung der Sicherheitskultur der Aufsichtsbehörde; Herausgabe von Broschüren; Intranet-Nachrichten</li> <li>• Grundsätze zur Förderung einer hinterfragenden Haltung auf allen Ebenen;</li> <li>• Einführung eines Ethikkodexes, der einen allgemeinen Verhaltenskodex und einen Kodex für die Regulie-</li> </ul>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Das Verständnis der Sicherheitskultur im Rahmen einer Aufsichtsbehörde bietet eine grundlegende Plattform für die Förderung geeigneter Verhaltensweisen, die auf die Erreichung der richtigen Ergebnisse im Bereich der nuklearen Sicherheit Wert legen, aber einige Aufsichtsbehörden haben jedoch weitere Schritte unternommen, um dies zu unterstützen und zu erreichen. Beispiele hierfür sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätze zur Förderung einer hinterfragenden Haltung auf allen Ebenen: untermauert durch formale Verfahren das Ansprechen von Problemen/Bedenken unabhängig von der Position in der Organisation (unterstützt durch das Verhalten des Managements) die aktiv ermutigen, anstatt abzuschrecken) - zum Beispiel eine Politik der "offenen Tür", die den Mitarbeitenden Zugang zu allen Ebenen des Managements ermöglicht;</li> <li>• Einführung eines Ethikkodexes, der einen allgemeinen Verhaltenskodex und einen Kodex für die Regulierungspraxis enthält für alle Mitarbeitende der Regulierungsbehörde;</li> <li>• formale Verfahren, um "Meinungsverschiedenheiten zu respektieren" und zu einem überlegten Ergebnis zu gelangen; Einführung „Shared Space“ zur Klärung von Fragen; Verfahren zur Konfliktlösung;</li> <li>• Verpflichtung zur Teamarbeit; Formalisierung von Vereinbarungen zur Förderung der Zusammenarbeit, gruppenübergreifende Zusammenarbeit (z. B. disziplinübergreifende Inspektionen und Projektteams); Erhebungen zur Sicherheitskultur;</li> <li>• Selbstreflexion; Bereitstellung von Verfahren und Schulungen zur Förderung der Selbstreflexion; 360-Grad-Bewertungen; jährliche Reflexion darüber, wie ein Bereich oder eine Abteilung der Aufsichtsbehörde diese erfüllt; Selbstüberprüfung nach Schulungen zur Sicherheitskultur;</li> </ul>	<p>und einen Kodex für die Regulierungspraxis enthält für alle Mitarbeitende der Regulierungsbehörde;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formale Verfahren, um "Meinungsverschiedenheiten zu respektieren" und zu einem überlegten Ergebnis zu gelangen;</li> <li>• Verpflichtung zur Teamarbeit; Formalisierung von Vereinbarungen zur Förderung der Zusammenarbeit, gruppenübergreifende Zusammenarbeit</li> <li>• Selbstreflexion; Bereitstellung von Verfahren und Schulungen zur Förderung der Selbstreflexion; 360-Grad-Bewertungen;</li> </ul>	<p>rungspraxis enthält und für alle Mitarbeitende der Regulierungsbehörde gilt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formale Verfahren, um "Meinungsverschiedenheiten zu respektieren" und zu einem überlegten Ergebnis zu gelangen;</li> <li>• Verpflichtung zur Teamarbeit; Formalisierung von Vereinbarungen zur Förderung der Zusammenarbeit, gruppenübergreifende Zusammenarbeit</li> <li>• Selbstreflexion; Bereitstellung von Verfahren und Schulungen zur Förderung der Selbstreflexion; 360-Grad-Bewertungen;</li> </ul>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persönliche Verantwortung übernehmen; sicherstellen, dass eine Politik der "gerechten Kultur" vorhanden ist; einen Ethik-kodex aufstellen (z. B. Professionalität, Integrität, Ehrlichkeit, Respekt);</li> <li>• Förderung der Einhaltung von Verfahren, aber auch Ermutigung zur Infragestellung und zum Ergreifen von Maßnahmen, Überprüfung des Inspektionsprozesses, Einführung interner und externer Audits;</li> <li>• Reflexion der Verhaltensweisen und ihrer Auswirkungen auf das Personal der kerntechnischen Anlage;</li> <li>• Einrichtung von Workshops, in denen erörtert wird, was Sicherheitskultur in der Praxis für den Einzelnen und seine Arbeitsweise bedeutet</li> </ul> <p>/100/, Abschnitt 2.2.3</p>		
<p>Führungskräfte kreieren ein Umfeld für eine positive Entwicklung der Sicherheitskultur: Eine wichtige Aufgabe der Führungskräfte auf jeder Ebene besteht darin, eine Atmosphäre des freien und offenen Austauschs von Meinungen und Ideen zu schaffen und Bedenken zu äußern. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, Kritik zu zulassen und unterschiedliche Meinungen zu akzeptieren und ihnen gegenüber offen zu sein. Alle Ansichten, Bedenken und Ideen werden wertgeschätzt, auch wenn sie nicht zu Veränderungen führen oder Probleme aufdecken.</p> <p>Zwischen den Führungskräften und den Mitarbeitenden besteht ein Vertrauensverhältnis, so dass die Mitarbeitenden sich wohl fühlen, wenn sie Sicherheitsbedenken äußern, die Führungskräfte unterstützen die Mitarbeitenden dabei, sicherheitsrelevante Entscheidungen zu treffen. Die Führungskräfte zeigen auch Vertrauen in die Mitarbeitenden und verteidigen gegebenenfalls die Entscheidungen der Mitarbeitenden. Wenn eine Führungskraft (oder ein Vorgesetzter) sich über die Meinung oder Entscheidung eines Mitarbeitenden hinwegsetzt,</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>übernimmt sie die volle Verantwortung dafür und erklärt, warum die Entscheidung überstimmt wurde.</p> <p>Führungskräfte reagieren offen und ehrlich auf Fragen und Informationen von Mitarbeitenden und pflegen gute Beziehungen zu ihren Mitarbeitenden. Insbesondere wird die Selbstanzeige von Fehlern durch sie selbst oder durch andere nicht zu Vergeltungsmaßnahmen, Einschüchterung, Belästigung oder Diskriminierung führen.</p> <p>Die Führungskräfte stellen sicher, dass das Sicherheitsbewusstsein in der gesamten Organisation Priorität hat. Kandidaten für sicherheitsrelevante Führungspositionen werden daher unter gebührender Berücksichtigung ihrer nachgewiesenen Fähigkeit, eine gesunde Sicherheitskultur zu fördern, ausgewählt und bewertet /103/, Abschnitt 3, Prinzip 1, Attribut c).</p>		
<p>Die Behördenleitung muss Ziele, Strategien, Pläne und Zielsetzungen für die Organisation festlegen, die der Sicherheitspolitik der Organisation entsprechen. /16/ Anf.4; /28/, Abs. 4.63</p>		
<p>Festlegung von Leitprinzipien und Leitbildern der Organisation, beispielsweise zu Themen wie Respekt, Integrität, Streben nach Spitzenleistungen, persönliche Verantwortung, Verhalten, Teamarbeit usw. /100/</p>		
<p>Die Behördenleitung ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Aufgabenerfüllung und gegebenenfalls die Anpassung einer angemessen strukturierten und personell ausgestatteten Aufsichtsbehörde mit ausreichender Kompetenz zur Erfüllung der behördlichen Funktionen sowie für die Einrichtung, Anwendung, Aufrechterhaltung und kontinuierliche Verbesserung eines wirksamen integrierten Managementsystems /135/, Abs. 4.67</p>	<p>Die Behördenleitung ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Aufgabenerfüllung und gegebenenfalls die Anpassung einer angemessen strukturierten und personell ausgestatteten Aufsichtsbehörde mit ausreichender Kompetenz zur Erfüllung der behördlichen Funktionen sowie für die Einrichtung, Anwendung, Aufrechterhaltung und kontinuierliche Verbesserung eines wirksamen integrierten Managementsystems. Sie soll sicherstellen,</p>	<p>Regelmäßige Überprüfung, ob die Personalressourcen ausreichend sind (z. B. quantitative und qualitative Personalbedarfsanalyse)</p> <p>Einrichtung, Anwendung, Aufrechterhaltung und kontinuierliche Verbesserung eines wirksamen integrierten Managementsystems.</p> <p>Strategische Pläne für die verschiedenen Verantwortungsbereiche werden von Führungskräften entwickelt und an die</p>
<p>Die Behördenleitung soll Folgendes sicherstellen:</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führungskräfte entwickeln und implementieren Pläne für ihre Verantwortungsbereiche, die auf die umfassenderen Visionen, Werte, Vorgehensweisen, Strategien, Ziele und Pläne der Aufsichtsbehörde abgestimmt sind;</li> <li>• Führungskräfte kommunizieren effektiv mit ihren Mitarbeitenden, um sie über die strategischen Pläne der Aufsichtsbehörde und ihren Beitrag zu deren Umsetzung auf dem Laufenden zu halten;</li> <li>• Führungskräfte sorgen für eine wirksame Überwachung und Aufsicht sowie eine angemessene Unterstützung ihrer Mitarbeitenden.</li> </ul> <p>/135/, Abs. 4.68</p>	<p>dass Führungskräfte Pläne für ihre Verantwortungsbereiche entwickeln und implementieren, die abgestimmt sind, effektiv mit ihren Mitarbeitenden kommunizieren und für eine wirksame Überwachung und Aufsicht sowie eine angemessene Unterstützung ihrer Mitarbeitenden sorgen</p>	<p>Mitarbeitenden kommuniziert (z. B. in Workshops, Abteilungsveranstaltungen etc.)</p>
<p>(3.1) Die Behördenleitung und die Führungskräfte auf allen Ebenen der Aufsichtsbehörde sollen durch ihr eigenes Verhalten eine konsequente Einhaltung der Werte der Aufsichtsbehörde demonstrieren. Dies soll in der Regel Folgendes beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung eines systematischen Sicherheitsansatzes, der Interaktionen zwischen allen menschlichen, technologischen und organisatorischen Faktoren umfasst;</li> <li>• Entwicklung gemeinsamer Werte für die Sicherheit, Festlegung von Erwartungen an das Verhalten, um eine starke Sicherheitskultur zu schaffen, und Förderung der Akzeptanz der persönlichen Verantwortung für die Sicherheit bei allen Mitarbeitenden;</li> <li>• Schaffung und Kommunikation einer klaren Sicherheitsvision, die aus Sicherheitspolitik, -strategie, -plänen und -zielen geformt ist, wobei die Sicherheit an erster Stelle steht;</li> <li>• Sicherstellen, dass die Zuständigkeiten und die Verantwortung im Einklang mit Richtlinien, Strategien und Zielen stehen, um dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsziele erfüllt werden, und um die Entscheidungsfindung auf allen Ebenen zu lenken;</li> </ul>	<p>Die Behördenleitung und die Führungskräfte auf allen Ebenen der Aufsichtsbehörde sollen durch ihr eigenes Verhalten eine konsequente Einhaltung der Werte der Aufsichtsbehörde demonstrieren. Dies soll in der Regel Folgendes beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung eines systematischen Sicherheitsansatzes (MTO-Verständnis)</li> <li>• Entwicklung gemeinsamer Werte für die Sicherheit, Festlegung von Verhaltenserwartungen im Hinblick auf Sicherheitskultur und Förderung der persönlichen Verantwortung für die Sicherheit bei allen Mitarbeitenden;</li> <li>• Schaffung und Kommunikation einer klaren Sicherheitsvision, die aus Sicherheitspolitik, -strategie, -plänen und -zielen geformt ist mit Priorität der Sicherheit;</li> </ul>	<p>Behördenleitung und Führungskräfte sollen eine konsequente Einhaltung der Werte der Aufsichtsbehörde demonstrieren durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung eines systematischen Sicherheitsansatzes (MTO-Verständnis)</li> <li>• Entwicklung gemeinsamer Werte für die Sicherheit, Festlegung von Verhaltenserwartungen im Hinblick auf Sicherheitskultur und Förderung der persönlichen Verantwortung für die Sicherheit bei allen Mitarbeitenden;</li> <li>• Schaffung und Kommunikation einer klaren Sicherheitsvision, die aus Sicherheitspolitik, -strategie, -plänen und -zielen geformt ist mit Priorität der Sicherheit;</li> </ul>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effektive Kommunikation der Vision, Strategie, Pläne und Ziele der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• Förderung der Einbeziehung aller Personen in der Aufsichtsbehörde in die Umsetzung und kontinuierliche Verbesserung der Vision, Strategie, Pläne und Ziele der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• Entwicklung und Aufrechterhaltung von Führungsfähigkeiten auf allen Ebenen der Aufsichtsbehörde, einschließlich Fähigkeiten für Kompetenzmanagement, Änderungsmanagement und Krisenmanagement;</li> <li>• Förderung einer offenen Kommunikation und Einholung von Rückmeldungen darüber, wie effektiv die Führung in der Aufsichtsbehörde bei der Gewährleistung und Verbesserung der Sicherheit ist, um gegebenenfalls Maßnahmen zu ergreifen;</li> <li>• Unterstützung und Ermutigung der Mitarbeitenden, sich auf die Sicherheit zu konzentrieren, und sie in den behördlichen Entscheidungsprozess einbeziehen;</li> <li>• Engagement zeigen für die kontinuierliche Verbesserung des integrierten Managementsystems, indem aktiv Informationen über die Ergebnisse der Aufsichtsbehörde in ihrem Verantwortungsbereich eingeholt und bewertet und diese Informationen innerhalb der Aufsichtsbehörde auf offene und transparente Weise geteilt werden;</li> <li>• Förderung und Unterstützung der Einbeziehung aller Personen in der Aufsichtsbehörde in die Umsetzung und kontinuierliche Verbesserung des integrierten Managementsystems, sowie Förderung der Bereitschaft, Handlungen oder Bedingungen, die mit den Werten der Aufsichtsbehörde unvereinbar sind, in Frage zu stellen;</li> <li>• Feststellung und Beseitigung von Belastungen und Konflikten, die die Wahrnehmung von Verantwortung und Aufgaben behindern;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kongruenz von Zuständigkeiten und Verantwortung mit Richtlinien, Strategien und Zielen;</li> <li>• Effektive Kommunikation und Beteiligung aller Personen in der Aufsichtsbehörde bei der Umsetzung und kontinuierlichen Verbesserung der Vision, Strategie, Pläne und Ziele der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• Entwicklung und Aufrechterhaltung von Führungsfähigkeiten auf allen Ebenen der Aufsichtsbehörde, einschließlich Fähigkeiten für Kompetenzmanagement, Änderungsmanagement und Krisenmanagement;</li> <li>• Förderung einer offenen Kommunikation und Einholung von Rückmeldungen darüber, wie effektiv die Führung in der Aufsichtsbehörde ist;</li> <li>• Unterstützung und Ermutigung der Mitarbeitenden, sich auf die Sicherheit zu konzentrieren, und sie in den behördlichen Entscheidungsprozess einbeziehen;</li> <li>• kontinuierliche Verbesserung des integrierten Managementsystems, indem aktiv Informationen über die Ergebnisse der Aufsichtsbehörde in ihrem Verantwortungsbereich eingeholt und bewertet und diese Informationen innerhalb der Aufsichtsbehörde auf offene und transparente Weise geteilt werden;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kongruenz von Zuständigkeiten und Verantwortung mit Richtlinien, Strategien und Zielen;</li> <li>• Effektive Kommunikation und Beteiligung aller Personen in der Aufsichtsbehörde bei der Umsetzung und kontinuierlichen Verbesserung der Vision, Strategie, Pläne und Ziele der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• Führungskräfteentwicklung: Entwicklung und Aufrechterhaltung von Führungsfähigkeiten auf allen Ebenen der Aufsichtsbehörde, einschließlich Fähigkeiten für Kompetenzmanagement, Änderungsmanagement und Krisenmanagement;</li> <li>• Förderung einer offenen Kommunikation und Einholung von Rückmeldungen darüber, wie effektiv die Führung in der Aufsichtsbehörde ist, beispielsweise durch 360° Feedback;</li> <li>• Unterstützung und Ermutigung der Mitarbeitenden, sich auf die Sicherheit zu konzentrieren, und sie in den behördlichen Entscheidungsprozess einbeziehen;</li> <li>• kontinuierliche Verbesserung des integrierten Managementsystems, indem aktiv Informationen über die Ergebnisse der Aufsichtsbehörde in ihrem Verantwortungsbereich eingeholt und bewertet und diese Informationen innerhalb der Aufsichtsbehörde auf</li> </ul>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beteiligung an der Lösung schwieriger Probleme, einschließlich fachlicher Meinungsverschiedenheiten;</li> <li>• Schaffung eines Arbeitsumfelds, das es den Mitarbeitenden ermöglicht, sich für ihre Arbeit verantwortlich zu fühlen und ihre Kompetenzen zu entwickeln, beispielsweise indem ihnen herausfordernde Aufgaben zugewiesen und sie bei Schwierigkeiten adäquat unterstützt und angeleitet werden;</li> <li>• Sicherstellung einer zeitnahen und effektiven Kommunikation mit interessierten Parteien.</li> </ul> <p>/135/, Abs. 3.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbeziehung aller Personen in der Aufsichtsbehörde in die Umsetzung und kontinuierliche Verbesserung des integrierten Managementsystems, sowie Förderung der Bereitschaft, Handlungen oder Bedingungen, die mit den Werten der Aufsichtsbehörde unvereinbar sind, in Frage zu stellen;</li> <li>• Feststellung und Beseitigung von Belastungen und Konflikten, die die Wahrnehmung von Verantwortung und Aufgaben behindern;</li> <li>• Beteiligung an der Lösung schwieriger Probleme, einschließlich fachlicher Meinungsverschiedenheiten;</li> <li>• Schaffung eines Arbeitsumfelds, das es den Mitarbeitenden ermöglicht, sich für ihre Arbeit verantwortlich zu fühlen und ihre Kompetenzen zu entwickeln, beispielsweise indem ihnen herausfordernde Aufgaben zugewiesen und sie bei Schwierigkeiten adäquat unterstützt und angeleitet werden;</li> <li>• Sicherstellung einer zeitnahen und effektiven Kommunikation mit interessierten Parteien.</li> </ul>	<p>offene und transparente Weise geteilt werden;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbeziehung aller Personen in der Aufsichtsbehörde in die Umsetzung und kontinuierliche Verbesserung des integrierten Managementsystems, sowie Förderung der Bereitschaft, Handlungen oder Bedingungen, die mit den Werten der Aufsichtsbehörde unvereinbar sind, in Frage zu stellen;</li> <li>• Feststellung und Beseitigung von Belastungen und Konflikten, die die Wahrnehmung von Verantwortung und Aufgaben behindern;</li> <li>• Beteiligung an der Lösung schwieriger Probleme, einschließlich fachlicher Meinungsverschiedenheiten;</li> <li>• Schaffung eines Arbeitsumfelds, das es den Mitarbeitenden ermöglicht, sich für ihre Arbeit verantwortlich zu fühlen und ihre Kompetenzen zu entwickeln, beispielsweise indem ihnen herausfordernde Aufgaben zugewiesen und sie bei Schwierigkeiten adäquat unterstützt und angeleitet werden;</li> <li>• Sicherstellung einer zeitnahen und effektiven Kommunikation mit interessierten Parteien.</li> </ul>
<p>Die Führungskräfte auf allen Ebenen sollen die Leistung mit folgenden Zielen überwachen, messen und überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hoher persönlicher Leistung zu motivieren;</li> <li>• eine starke Sicherheitskultur aufrecht zu erhalten;</li> </ul>	<p>Die Führungskräfte auf allen Ebenen sollen die Leistung mit folgenden Zielen überwachen, messen und überprüfen:</p>	<p>Definition, Erhebung und Auswertung von Kennzahlen zu Leistung, Sicher-</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aus Erfahrung zu lernen und die Leistung sowie das IMS zu verbessern;</li> <li>• Verantwortliche für ihr Verhalten zur Verantwortung zu ziehen;</li> <li>• interessierten Parteien die Effizienz und Effektivität der Aufsichtsbehörde und die Erfüllung des behördlichen Auftrags zu demonstrieren.</li> </ul> <p>/135/, Abs. 5.34</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hoher persönlicher Leistung zu motivieren;</li> <li>• eine starke Sicherheitskultur aufrecht zu erhalten;</li> <li>• aus Erfahrung zu lernen und die Leistung sowie das IMS zu verbessern;</li> <li>• Verantwortliche für ihr Verhalten zur Verantwortung zu ziehen;</li> <li>• interessierten Parteien die Effizienz und Effektivität der Aufsichtsbehörde und die Erfüllung des behördlichen Auftrags zu demonstrieren.</li> </ul>	<p>heitskultur, Erfahrungsrückfluss, Verbesserung des IMS, Kommunikation und Austausch mit Externen</p>
<p>Die Führungskräfte auf allen Ebenen sollen die Fortschritte bei der Umsetzung von Plänen, Strategien und Budgets regelmäßig überwachen und messen und die für die Umsetzung Verantwortlichen zur Verantwortung ziehen. Eine solche Messung soll sich an klaren Vorgaben, Zielen, Kriterien und Zeitplänen orientieren, damit sie auf faire und offene Weise durchgeführt werden kann, mit dem Ziel, Erfolge zu belohnen, indem bestätigt wird, dass die Arbeit die erforderlichen Anforderungen und Standards erfüllt, sowie Schwächen anzusprechen und Hindernisse zu überwinden. /135/, Abs. 5.38</p>	<p>Die Führungskräfte sollen die Fortschritte bei der Umsetzung von Plänen, Strategien und Budgets regelmäßig überwachen und messen und die für die Umsetzung Verantwortlichen zur Verantwortung ziehen. Eine solche Messung soll sich an klaren Vorgaben, Zielen, Kriterien und Zeitplänen orientieren, damit sie auf faire und offene Weise durchgeführt werden kann, mit dem Ziel, Erfolge zu belohnen und Schwächen anzusprechen und Hindernisse zu überwinden</p>	
<p>Verantwortung für die Sicherheit ist eindeutig /65/, Abschnitt 2.3.1.</p>	<p>Verantwortung für die Sicherheit ist eindeutig.</p>	<p>Verantwortung für die Sicherheit ist eindeutig.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Die Behördenleitung muss sicherstellen, dass die Ressourcen (Anzahl der Personen und deren Kompetenzen, Infrastruktur, Arbeitsumgebung, Wissen und Informationen, sowie Lieferanten und materielle und finanzielle Ressourcen), die für die Erfüllung der Aufgaben und zur Erreichung der Ziele der Aufsichtsbehörde erforderlich sind, ermittelt und zur Verfügung gestellt werden. /135/, Abs. 3.13</p>	<p>Die Behördenleitung muss sicherstellen, dass die Ressourcen, die für die Erfüllung der Aufgaben und zur Erreichung der Ziele der Aufsichtsbehörde erforderlich sind, ermittelt und zur Verfügung gestellt werden.</p> <p>Die Aufsichtsbehörde soll entweder ihren eigenen Haushaltsplan aufzustellen oder, in Fällen, in denen dieser vorgegeben ist, die Verteilung der Finanzmittel innerhalb ihres Gesamthaushalts zu kontrollieren.</p>	<p>Ressourcenplanung ist ausreichend.</p>
<p>Die Aufsichtsbehörde soll in der Lage sein, entweder ihren eigenen Haushaltsplan aufzustellen oder, in Fällen, in denen dieser vorgegeben ist (z. B. von der nationalen Regierung), die Verteilung der Finanzmittel innerhalb ihres Gesamthaushalts zu kontrollieren. /135/, Abs. 3.15</p>	<p>Ein klarer Regulierungsrahmen ist vorhanden.</p>	<p>Der Regulierungsrahmen ist eindeutig festgelegt und verständlich beschrieben.</p>
<p>Führungskräfte sichern die Verfügbarkeit notwendiger Ressourcen für die Erreichung des Sicherheitsziels: Die Führungskräfte sind bestrebt, die Voraussetzungen für die Behörde strategisch zu planen und zu gewährleisten, wie z. B. eine effektive technische Unabhängigkeit und die Verfügbarkeit ausreichender Ressourcen, um sicherzustellen, dass ihr Auftrag kontinuierlich erfüllt wird. Geeignete Unterstützungssysteme (z. B. Informationstechnologie und Verwaltung) werden bereitgestellt, damit alle Mitarbeitenden ihre Aufgaben wahrnehmen können. Die erforderlichen Ressourcen sind für die Erfüllung des Sicherheitsauftrags unerlässlich, und ihre Verfügbarkeit zeigt das Engagement für die Verbesserung der Sicherheitskultur /103/, Abschnitt 3, Prinzip 1, Attribut e).</p>	<p>Ein klarer Regulierungsrahmen: Die Sicherheit wird erhöht, wenn die Behörde einen klaren und umfassenden Regulierungsrahmen festlegt, der sich auf Gefahren und Risiken stützt. Dieser Rahmen muss nicht so detailliert sein, dass er unangemessene Beschränkungen mit sich bringt. Die regulatorischen Anforderungen und Leitlinien werden ständig weiterentwickelt,</p>	

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>um die gewonnenen Erkenntnisse und neuen Entwicklungen zu berücksichtigen. Die Behörde betont, dass die Lizenznehmer die Hauptverantwortung für die Sicherheit tragen. Diese Verantwortung kann nicht einfach durch die Einhaltung des Rechtsrahmens wahrgenommen werden. Die Aufsichtsbehörde ermutigt den Genehmigungsinhaber diesbezüglich /103/, Abschnitt 3, Prinzip 4, Attribut c).</p>		
<p>Proaktivität, Anpassungsfähigkeit und ein ganzheitlicher Ansatz: Die Sicherheit wird erhöht, wenn die Behörde bei der Erfüllung ihres Auftrags proaktive, anpassungsfähige und ganzheitliche Ansätze anwendet. Zu solchen Ansätzen gehören eine wirksame Antizipation von Problemen, eine gute Voraussicht, eine angemessene Planung und die Fähigkeit, schnell und angemessen auf veränderte oder neue Umstände zu reagieren.</p> <p>Die Aufsichtsbehörde verfolgt bei ihrer Arbeit einen ganzheitlichen Ansatz, indem sie den Betrieb ständig auf seine Sicherheit hin überprüft und dabei die Leistung des gesamten Systems, die Verbindung zwischen seinen Teilen, seinen aktuellen Zustand und die Richtung, die das System einschlägt, berücksichtigt. Der Genehmigungsinhaber wird als Teil eines größeren soziotechnischen Systems betrachtet, das von technischen, menschlichen und organisatorischen, ökologischen, wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Faktoren beeinflusst wird. Die Regulierungsbehörden bemühen sich, mehr zu tun, als nur Normen festzulegen; sie sollten die Leistung des gesamten Systems, das die Sicherheit gewährleistet, berücksichtigen /103/, Abschnitt 3, Prinzip 4, Attribut d).</p>	<p>Proaktivität, Anpassungsfähigkeit und ein ganzheitlicher Ansatz</p>	<p>Proaktivität, Anpassungsfähigkeit und ein ganzheitlicher Ansatz bestimmen das behördliche Handeln.</p>
<p>Führungskräfte definieren eindeutig individuelle Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse: Die Führungskräfte werden von der Organisation in die Lage versetzt, Rollen, Verantwortlichkeiten</p>	<p>Führungskräfte definieren eindeutig individuelle Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse</p>	<p>Führungskräfte definieren eindeutig individuelle Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse in der Behörde und verantworten deren Umsetzung.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>ten und Befugnisse sowie einen Ethikkodex innerhalb der Behörde festzulegen. Sie stellen sicher, dass diese klar kommuniziert und verstanden werden. Die Führungskräfte delegieren in angemessener Weise Verantwortung und Befugnisse, um Eigenverantwortung und Rechenschaftspflicht zu fördern. Infolgedessen haben alle Mitarbeitenden ein klares Verständnis ihrer individuellen Rolle(n) im Tagesgeschäft und in Notfallsituationen. Die den einzelnen Personen zugewiesenen Zuständigkeiten sind hinreichend genau definiert und dokumentiert, um Unklarheiten zu vermeiden. Die Definitionen der Befugnisse und Zuständigkeiten der einzelnen Personen werden regelmäßig überprüft, um sicherzustellen, dass es keine Auslassungen oder Überschneidungen und keine Probleme mit geteilten Zuständigkeiten gibt /103/, Abschnitt 3, Prinzip 1, Attribut d).</p>		
<p>Alle vorgeschlagenen Änderungen der Aufsichtsbehörde, des IMS oder der Prozesse sollen geplant, koordiniert und mit anforderungsgerechten Mitteln ausgestattet werden, um eine Überbelastung durch Änderungen zu vermeiden. Selbst kleine Änderungen sollen hinsichtlich tatsächlicher oder möglicher Auswirkungen auf die Sicherheit und die Wirksamkeit der Aufsichtsbehörde analysiert werden. /135/, Abs. 5.61</p>	<p>Alle vorgeschlagenen Änderungen der Aufsichtsbehörde, des IMS oder der Prozesse sollen geplant, koordiniert und mit anforderungsgerechten Mitteln ausgestattet werden, um eine Überbelastung durch die Änderungen zu vermeiden. Selbst kleine Änderungen sollen hinsichtlich tatsächlicher oder möglicher Auswirkungen auf die Sicherheit und die Wirksamkeit der Aufsichtsbehörde analysiert werden.</p>	<p>Anwendung von Risikobewertungen/-management bei geplanten Änderungen.</p>
<p>Verbesserungspläne sollen von der Behördenleitung beschlossen werden und anforderungsgerechte Ressourcen zur Umsetzung dieser Pläne sollen bereitgestellt werden. Wenn wesentliche Änderungen geplant sind, sollen geeignete Projektmanagementtechniken angewendet werden. Personen, die an der Umsetzung einer Verbesserung beteiligt sind, sollen mit den erforderlichen Befugnissen und Ressourcen ausgestattet werden.</p>	<p>Verbesserungspläne inkl. notwendiger Ressourcen sollen von der Behördenleitung beschlossen und bereitgestellt werden. Wenn wesentliche Änderungen geplant sind, sollen geeignete Projektmanagementtechniken angewendet werden. Verbesserungsmaßnahmen sollen</p>	<p>Umsetzung von Verbesserungen ggf. mit Projektmanagementtechniken, Überwachung der Umsetzung und Prüfung der Wirksamkeit der realisierten Verbesserungsmaßnahmen.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
Verbesserungsmaßnahmen sollen bis zum Abschluss überwacht und auf ihre Wirksamkeit überprüft werden, um sicherzustellen, dass der erwartete Nutzen tatsächlich erreicht wurde. /125/, Abs. 5.62	bis zum Abschluss überwacht und auf ihre Wirksamkeit überprüft werden.	
offene Kommunikation mit Interessengruppen /100/	offene Kommunikation mit Interessengruppen	Es wird eine offene Kommunikation mit Interessengruppen gepflegt.
Verpflichtung, ein Vorbild für die eigene Industrie [z. B. Kerntechnik] zu sein /100/	Verpflichtung, ein Vorbild für die eigene Industrie [z. B. Kerntechnik] zu sein	Die Verpflichtung, ein Vorbild für die eigene Industrie zu sein, wird angenommen und gelebt.
Förderung einer Kultur der konstruktiven Herausforderung /100/	Förderung einer Kultur der konstruktiven Herausforderung	Förderung einer Kultur der konstruktiven Herausforderung
Transparenz bei regulatorischen Entscheidungen und Handlungen /100/	Transparenz bei regulatorischen Entscheidungen und Handlungen	Transparenz bei regulatorischen Entscheidungen und Handlungen
Betreiber kerntechnischer Anlagen		
Anforderungen auf politischer Ebene: Erklärungen zur Sicherheitspolitik, Managementstrukturen für klare Verantwortlichkeiten, Ressourcenbereitstellung, Selbstregulierung. Die Organisation macht ihre Verantwortung in einer Erklärung zur Sicherheit bekannt und verständlich. Die Erklärung ist für die Mitarbeitenden verbindlich und stellt die Ziele und die Selbstverpflichtung des Managements der Organisation dar. Der Sicherheit wird Priorität gegenüber der Produktivität oder anderen Zielen eingeräumt /22/, Abschnitt 3.1.1.	Die Organisation macht ihre Verantwortung in einer Erklärung zur Sicherheit bekannt und verständlich. Die Erklärung ist für die Mitarbeitenden verbindlich und stellt die Ziele und die Selbstverpflichtung des Managements der Organisation dar. Der Sicherheit wird Priorität gegenüber der Produktivität oder anderen Zielen eingeräumt.	Verbindliche Grundsatzerklärung und Selbstverpflichtung zur Sicherheit und ihrer Priorität
Anforderungen an die Managementebene: Definition der Verantwortlichkeiten, Definition und Kontrolle der Arbeitspraktiken, Qualifikationen und Ausbildung, Belohnungen und Sanktionen, Audit, Überprüfung und Vergleich. Die Umsetzung der Sicherheitspolitik ist durch eindeutige Festlegung der Verantwortlichkeiten sichergestellt. Die Festlegung und die strikte Einhaltung	Die Umsetzung der Sicherheitspolitik ist durch eindeutige Festlegung der Verantwortlichkeiten sichergestellt. Die Festlegung und die strikte Einhaltung von Arbeitspraktiken in Übereinstimmung mit	Eindeutige Verantwortlichkeiten werden festgelegt. Sicherstellung der Qualifikation der Mitarbeitenden durch Aus-, Weiterbildungs- und Qualifikationsprogramme.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>von Arbeitspraktiken in Übereinstimmung mit der Sicherheitspolitik und den Sicherheitszielen der Organisation liegt im Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereich der Führungskräfte. Die Führungskräfte stellen sicher, dass die Mitarbeitenden kompetent für die Tätigkeiten sind /22/, Abschnitt 3.2.</p>	<p>der Sicherheitspolitik und den Sicherheitszielen der Organisation liegt im Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereich der Führungskräfte. Die Führungskräfte stellen sicher, dass die Mitarbeitenden kompetent für die Tätigkeiten sind.</p>	
<p>Engagement, das die Demonstration der hohen Priorität der Sicherheit auf Führungsebene und die Übernahme des gemeinsamen Ziels der Sicherheit durch Einzelpersonen erfordert. /22/, Abschnitt 3.</p>	<p>Engagement, das die Demonstration der hohen Priorität der Sicherheit auf Führungsebene und die Übernahme des gemeinsamen Ziels der Sicherheit durch Einzelpersonen erfordert.</p>	<p>Bedeutung der Sicherheit wird dargestellt und vorgelebt.</p>
<p>Motivation durch Führung, durch die Festlegung von Zielen und Systemen von Belohnungen und Sanktionen sowie durch die von Einzelpersonen selbst geschaffene Einstellung. Das sicherheitsgerichtete Verhalten der Mitarbeitenden wird durch die eigene Motivation und die Motivation der Gruppe beeinflusst. Die Vorgesetzten fördern sicherheitsgerichtetes Verhalten und belohnen diese. Es existiert ein Belohnungssystem, das nicht die hohe Produktivität auf Kosten der Sicherheit fördert, sondern Anreize für sicherheitsgerichtetes Verhalten liefert. Aufgetretene Fehler werden weniger als Grund zur Besorgnis angesehen, sondern vielmehr als eine Quelle von Erfahrungen genutzt. Die Mitarbeitenden werden ermutigt, ihre eigenen Fehler zu erkennen, zu melden und zu korrigieren, damit die Mitarbeitenden selbst und die anderen Mitarbeitenden daraus lernen und sich verbessern können. Es existieren Disziplinierungsmaßnahmen bei wiederholten unsicheren Verhaltensweisen oder grober Fahrlässigkeit, die von den Vorgesetzten auch ergriffen und durchgesetzt werden. Das Verschweigen von Fehlern führt nicht zu Vorteilen bei Sanktionsmaßnahmen. /22/, Abschnitt 3.2.4</p>	<p>Die Vorgesetzten fördern sicherheitsgerichtetes Verhalten und belohnen diese. Aufgetretene Fehler werden als eine Quelle von Erfahrungen genutzt. Die Mitarbeitenden werden ermutigt, ihre eigenen Fehler zu erkennen, zu melden und zu korrigieren, damit die Mitarbeitenden selbst und die anderen Mitarbeitenden daraus lernen und sich verbessern können. Es existieren Disziplinierungsmaßnahmen bei wiederholten unsicheren Verhaltensweisen oder grober Fahrlässigkeit, die von den Vorgesetzten auch ergriffen und durchgesetzt werden. Das Verschweigen von Fehlern führt nicht zu Vorteilen bei Sanktionsmaßnahmen.</p>	<p>Belohnung von sicherheitsgerichtetem Verhalten sowie von Fehlererkennung und Meldung. Disziplinierungsmaßnahmen bei wiederholten unsicheren Verhaltensweisen oder grober Fahrlässigkeit.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Aufsicht, einschließlich Audit- und Überprüfungspraktiken, mit der Bereitschaft, auf die fragwürdige Haltung von Einzelpersonen einzugehen: Die Leitung der Organisation bzw. die Führungskräfte haben die Verantwortung für die Umsetzung und die Durchführung verschiedener Qualitätssicherungsmaßnahmen übernommen. Dazu gehören auch regelmäßige Überprüfungen von Ausbildungsprogrammen, Personaleinstellungsverfahren, Arbeitsverfahren, Dokumentenkontrolle und Qualitätssicherungssystemen bzw. die Überprüfung von Arbeitsmitteln zu Konstruktions- und anderen technischen Änderungen sowie die Überprüfung von Änderungen der Betriebsparameter, Instandhaltungsanforderungen, Änderungen an der Anlage, die Kontrolle der Anlagenkonfiguration und jeden nicht routinemäßigen Betrieb der Anlage. Gegebenenfalls werden Experten aus anderen als den betroffenen Funktionen oder von außerhalb der Organisation hinzugezogen.</p> <p>Es werden verschiedene Ansichten und Erfahrungen herangezogen, die als Grundlage für die Nachahmung und die Einführung bewährter Praktiken dienen. Die Führungskräfte treffen Vorkehrungen, um alle Quellen für einschlägige Erfahrungen, Forschungsarbeiten, technische Entwicklungen, betriebliche Daten und sicherheitsrelevante Ereignisse zu nutzen, die alle in ihrem jeweiligen Kontext sorgfältig ausgewertet werden /22, Abschnitt 3.2.5</p>	<p>Die Leitung der Organisation bzw. die Führungskräfte haben die Verantwortung für die Umsetzung und die Durchführung verschiedener Qualitätssicherungsmaßnahmen übernommen wie regelmäßige Überprüfungen von Ausbildungsprogrammen, Personaleinstellungsverfahren, Arbeitsverfahren, Dokumentenkontrolle und Qualitätssicherungssystemen bzw. die Überprüfung von Arbeitsmitteln zu Konstruktions- und anderen technischen Änderungen sowie die Überprüfung von Änderungen der Betriebsparameter, Instandhaltungsanforderungen, Änderungen an der Anlage, die Kontrolle der Anlagenkonfiguration.</p> <p>Die Führungskräfte treffen Vorkehrungen, um alle Quellen für einschlägige Erfahrungen, Forschungsarbeiten, technische Entwicklungen, betriebliche Daten und sicherheitsrelevante Ereignisse zu nutzen, die alle in ihrem jeweiligen Kontext sorgfältig ausgewertet werden.</p>	<p>Umsetzung und die Durchführung verschiedener Qualitätssicherungsmaßnahmen wie regelmäßige Überprüfungen von Ausbildungsprogrammen, Personaleinstellungsverfahren, Arbeitsverfahren, Dokumentenkontrolle und Qualitätssicherungssystemen bzw. die Überprüfung von Arbeitsmitteln durch die Führungskräfte.</p> <p>Auswertung von Quellen für einschlägige Erfahrungen, Forschungsarbeiten, technische Entwicklungen, betriebliche Daten und sicherheitsrelevante Ereignisse.</p>
<p>Verantwortung, durch formelle Zuweisung und Beschreibung von Pflichten und deren Verständnis durch den Einzelnen: Mit der Selbstverpflichtung der Führungskräfte demonstrieren diese ihr Engagement für die Sicherheitskultur und fördern es bei ihren Mitarbeitenden. Die genannten Vorgehensweisen strukturieren die Arbeitsumgebung und schaffen eine Einstellung zu einer sicherheitsgerichteten Leistungsfähigkeit der Mitarbeitenden in Gruppen oder als Einzelpersonen durch das Verständnis der Aufgaben, durch Belohnungen und notwendige Sanktionen</p>	<p>Mit der Selbstverpflichtung der Führungskräfte demonstrieren diese ihr Engagement für die Sicherheitskultur und fördern es bei ihren Mitarbeitenden. Die genannten Vorgehensweisen strukturieren die Arbeitsumgebung und schaffen eine Einstellung zu einer sicherheitsgerichteten Leistungsfähigkeit der Mitarbeitenden</p>	<p>Vorbildfunktion der Führungskräfte ist verankert.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>sowie durch externe Kontrollen. Es ist Aufgabe der Vorgesetzten, dafür zu sorgen, dass ihre Mitarbeitenden die festgelegten Praktiken befolgen und davon profitieren. Die Führungskräfte haben eine klare Vorbildfunktion für ihre Mitarbeitenden /140/, Abschnitte 3.2.6 und 3.3.</p>	<p>teten in Gruppen oder als Einzelpersonen durch das Verständnis der Aufgaben, durch Belohnungen und notwendige Sanktionen sowie durch externe Kontrollen. Es ist Aufgabe der Vorgesetzten, dafür zu sorgen, dass ihre Mitarbeitenden die festgelegten Praktiken befolgen und davon profitieren. Die Führungskräfte haben eine klare Vorbildfunktion für ihre Mitarbeitenden.</p>	
<p>Anforderung 12 der GSR Teil 2 [5] besagt: "Einzelpersonen in der Organisation, von der obersten Leitung abwärts, müssen eine starke Sicherheitskultur fördern. Das Managementsystem und die Führung im Bereich Sicherheit müssen so beschaffen sein, dass sie eine starke Sicherheitskultur fördern und aufrechterhalten /140/, Abschnitt 6.1.</p>	<p>Einzelpersonen in der Organisation, von der obersten Leitung abwärts, müssen eine starke Sicherheitskultur fördern. Das Managementsystem und die Führung im Bereich Sicherheit müssen so beschaffen sein, dass sie eine starke Sicherheitskultur fördern und aufrechterhalten. Die Geschäftsleitung sollte sich für die Entwicklung einer Sicherheitskultur einsetzen, dies innerhalb der Organisation kommunizieren und durch ihr eigenes Handeln demonstrieren. Dazu gehört auch, dass sie durch ihr Handeln der Selbstgefälligkeit entgegenwirkt, eine offene Meldekultur sowie eine hinterfragende und lernende Haltung fördert und bereit ist, sicherheitsgefährdende Handlungen oder Bedingungen in Frage zu stellen</p>	<p>Förderung der Sicherheitskultur beispielsweise durch Schulungen, Selbstbewertung und Selbstreflexion.</p>
<p>Die Geschäftsleitung sollte sich für die Entwicklung einer Sicherheitskultur einsetzen, dies innerhalb der Organisation kommunizieren und durch ihr eigenes Handeln demonstrieren /140/, Abschnitt 6.2.</p>		
<p>In der Organisation des Genehmigungsinhabers müssen Führung und Management für die Sicherheit eingerichtet, aufrechterhalten und ausgewogen sein, um eine starke Sicherheitskultur wirksam zu fördern und die Sicherheitsleistung zu verbessern /141/, Abschnitt C1.1.</p>		
<p>Die Geschäftsleitung muss auf allen Ebenen der Organisation des Genehmigungsinhabers Einstellungen und Verhaltensweisen, die zu einer dauerhaften und starken Sicherheitskultur führen, konsequent demonstrieren, unterstützen und fördern. Dazu gehört auch, dass sie durch ihr Handeln der Selbstgefälligkeit entgegenwirken, eine offene Meldekultur sowie eine hinterfra-</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>gende und lernende Haltung fördern und bereit sind, sicherheitsgefährdende Handlungen oder Bedingungen in Frage zu stellen /141/, Abschnitt C4.1.</p>		
<p>Die oberste Leitung muss sicherstellen, dass die Sicherheitspolitik umgesetzt und ihre Ziele erreicht werden /141/, Abschnitt C1.2.</p>		
<p>Eine ausgeprägte Sicherheitskultur unterstützt die sichere und erfolgreiche Durchführung von Tätigkeiten in Übereinstimmung mit dem Managementsystem. Eine Sicherheitskultur ist auch ein wichtiger Aspekt der organisatorischen Effizienz, der Sicherheitsleistung und der menschlichen Leistung. Eine hinterfragende Haltung zur Vermeidung von Fehlern, eine "no-blame-Haltung" (einschließlich einer Verpflichtung zur Freiheit der Meinungsäußerung) und Selbstreflexion sollten von allen Personen an den Tag gelegt werden. Das Managementsystem sollte Bestimmungen enthalten, die gewährleisten, dass Einzelpersonen Sicherheitsfragen ohne Angst vor Strafe, Belästigung, Einschüchterung, Repressalien oder Diskriminierung ansprechen können /140/, Abschnitt 6.6.</p>	<p>Eine Sicherheitskultur ist auch ein wichtiger Aspekt der organisatorischen Effizienz, der Sicherheitsleistung und der menschlichen Leistung. Eine hinterfragende Haltung zur Vermeidung von Fehlern, eine "no-blame-Haltung" und Selbstreflexion sollten von allen Personen an den Tag gelegt werden. Das Managementsystem sollte Bestimmungen enthalten, die gewährleisten, dass Einzelpersonen Sicherheitsfragen ohne Angst vor Strafe, Belästigung, Einschüchterung, Repressalien oder Diskriminierung ansprechen können.</p>	<p>Etablierung einer „no-blame-Haltung“ durch geregelten Umgang mit Fehlern und Kritik.</p>
<p>Die oberste Leitung sollte sicherstellen, dass die Arbeitsbedingungen und -regelungen eine ausgeprägte Sicherheitskultur fördern und die Motivation und Kompetenz des Personals verbessern. Das Managementsystem sollte Bestimmungen enthalten, die sicherstellen, dass die Leitung und Überwachung von Abfallbewirtschaftungstätigkeiten sichere Arbeitsweisen fördern /140/, Abschnitt 6.9.</p>	<p>Die oberste Leitung sollte sicherstellen, dass die Arbeitsbedingungen und -regelungen eine ausgeprägte Sicherheitskultur fördern und die Motivation und Kompetenz des Personals verbessern.</p>	<p>Motivationsfördernde und kompetenzfördernde Arbeitsbedingungen sind realisiert oder werden ggf. geschaffen.</p>
<p>Die Unternehmensleitung hat die Verantwortung, den sicheren Betrieb ihrer Anlagen sicherzustellen. Hierzu hat sie: a) sicherzustellen, dass ein Managementsystem entsprechend den Anforderungen dieser Regel eingeführt, aufrechterhalten</p>	<p>Die Unternehmensleitung hat: a) sicherzustellen, dass ein Managementsystem entsprechend den Anforderungen dieser Regel eingeführt, aufrechterhalten und überprüft wird sowie darauf</p>	<p>Einführung, Umsetzung und Überprüfung und kontinuierliche Verbesserung eines IMS</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>und überprüft wird sowie darauf hinzuwirken, dass es kontinuierlich verbessert wird,</p> <p>b) Festlegungen für eine klare Unternehmenspolitik zu treffen, die die Selbstverpflichtung des Unternehmens zu hoher Sicherheit und zur Stärkung der Sicherheitskultur herausstellt /137/, Abschnitt 4.1.1.</p>	<p>hinzuwirken, dass es kontinuierlich verbessert wird,</p> <p>b) Festlegungen für eine klare Unternehmenspolitik zu treffen, die die Selbstverpflichtung des Unternehmens zu hoher Sicherheit und zur Stärkung der Sicherheitskultur herausstellt.</p>	<p>Unternehmenspolitik mit Selbstverpflichtung zu Sicherheit und Sicherheitskultur</p>
<p>Im Rahmen der o. g. Unternehmenspolitik hat die Anlagenleitung die Verantwortung für die Umsetzung der Unternehmensvorgaben zum Managementsystem. Sie hat ein Managementsystem in der Anlage zu entwickeln, einzuführen, anzuwenden, zu überprüfen und es kontinuierlich zu verbessern. Dabei hat sie</p> <p>a) die Unternehmenspolitik und -ziele in Form von Anlagenpolitik, Anlagenzielen und Verhaltensvorgaben, soweit für den sicheren Betrieb erforderlich, zu konkretisieren und diese zu kommunizieren. In den Verhaltensvorgaben sollen zur Erreichung und Erhaltung einer hohen Sicherheitskultur insbesondere die folgenden Aspekte berücksichtigt werden:</p> <p>aa) Sicherheit hat Vorrang,</p> <p>ab) Vorbildfunktion der Führungskräfte,</p> <p>ac) sicherheitsgerichtete Entscheidungsfindung,</p> <p>ad) sicherheitsgerichtete Grundhaltung aller Mitarbeitenden und</p> <p>ae) Streben nach ständiger Verbesserung.</p> <p>/137/, Abschnitt 4.2.1</p>	<p>Die Anlagenleitung hat die Verantwortung für die Umsetzung der Unternehmensvorgaben zum Managementsystem. Sie hat ein Managementsystem in der Anlage zu entwickeln, einzuführen, anzuwenden, zu überprüfen und es kontinuierlich zu verbessern. Dabei hat sie:</p> <p>a) die Unternehmenspolitik und -ziele in Form von Anlagenpolitik, Anlagenzielen und Verhaltensvorgaben soweit für den sicheren Betrieb erforderlich zu konkretisieren und diese zu kommunizieren. In den Verhaltensvorgaben sollen zur Erreichung und Erhaltung einer hohen Sicherheitskultur insbesondere die folgenden Aspekte berücksichtigt werden:</p> <p>aa) Sicherheit hat Vorrang,</p> <p>ab) Vorbildfunktion der Führungskräfte,</p> <p>ac) sicherheitsgerichtete Entscheidungsfindung,</p> <p>ad) sicherheitsgerichtete Grundhaltung aller Mitarbeitenden und</p> <p>ae) Streben nach ständiger Verbesserung.</p>	

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Im Rahmen der PSÜ-ZL ist das auf die Erreichung, kontinuierliche Aufrechterhaltung und Verbesserung der Sicherheit ausgerichtete Managementsystem einer internen Überprüfung zu unterziehen. Dabei sind die Ergebnisse aus regelmäßigen und anlassbezogenen Überprüfungen des Managementsystems, die im Überprüfungszeitraum durchgeführt wurden, einzubeziehen. Bei der internen Überprüfung sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen, wobei besonderes Augenmerk auf die längerfristigen Entwicklungen des Zwischenlagerbetriebs zu legen ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Betriebsorganisation sowie die Zuordnung der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten hinsichtlich der sicherheitsrelevanten Funktionen des Zwischenlagers,</li> <li>• die Definition und Dokumentation der sicherheitsrelevanten Prozesse sowie die zur Verfolgung der Qualität der Prozesse verwendeten Kennzahlen, Audits etc.,</li> <li>• die Aktualität der Betriebsanweisungen und der Maßnahmen bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen,</li> <li>• die Maßnahmen zum Erhalt der erforderlichen Fachkunde des für die Aufbewahrung verantwortlichen Betriebspersonals,</li> <li>• die Maßnahmen zur Gewährleistung der erforderlichen Ressourcen und Kompetenzen für den Normalbetrieb und bei Störfällen sowie für eine vorausschauende Personalstrategie im Hinblick auf die Personalgewinnung, -qualifizierung und -schulung,</li> <li>• die Maßnahmen zur Auswertung von Betriebserfahrungen (entsprechend Kapitel 5.3) sowie zur Gewährleistung eines regelmäßigen anlagenübergreifenden Wissens- und Erfahrungsaustauschs und</li> <li>• die Aktualität und Vollständigkeit des Managementsystems. /142/, Abschnitt 5.6</li> </ul>	<p>Das auf die Erreichung, kontinuierliche Aufrechterhaltung und Verbesserung der Sicherheit ausgerichtete Managementsystem ist einer internen Überprüfung zu unterziehen. Dabei sind die Ergebnisse aus regelmäßigen und anlassbezogenen Überprüfungen des Managementsystems einzubeziehen. Bei der internen Überprüfung sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Betriebsorganisation sowie die Zuordnung der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten</li> <li>• die Definition und Dokumentation der sicherheitsrelevanten Prozesse sowie die zur Verfolgung der Qualität der Prozesse verwendeten Kennzahlen, Audits etc.,</li> <li>• die Aktualität der Betriebsanweisungen und der Maßnahmen bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen,</li> <li>• die Maßnahmen zum Erhalt der erforderlichen Fachkunde des verantwortlichen Betriebspersonals,</li> <li>• die Maßnahmen zur Gewährleistung der erforderlichen Ressourcen und Kompetenzen für den Normalbetrieb und bei Störfällen sowie für eine vorausschauende Personalstrategie im Hinblick auf die Personalgewinnung, -qualifizierung und -schulung,</li> </ul>	<p>Interne Überprüfung des Managementsystems im Hinblick auf Betriebsorganisation und Verantwortlichkeiten, auf die Dokumentation der Prozesse/Kennzahlen, auf die Aktualität von Anweisungen, auf Maßnahmen zum Fachkundeerhalt, auf Ressourcen inkl. Personalressourcen, auf Erfahrungsaustausch und Lernen aus Betriebserfahrung sowie auf Aktualität und Vollständigkeit des Managementsystems.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Maßnahmen zur Auswertung von Betriebserfahrungen sowie zur Gewährleistung eines regelmäßigen anlagenübergreifenden Wissens- und Erfahrungsaustauschs und</li> <li>die Aktualität und Vollständigkeit des Managementsystems.</li> </ul>	
a) Sicherheit muss durch ein wirksames Sicherheitsmanagementsystem erreicht und aufrechterhalten werden. /143/, Abschnitt 4	a) Sicherheit muss durch ein wirksames Sicherheitsmanagementsystem erreicht und aufrechterhalten werden	Etablierung und Aufrechterhaltung eines Sicherheitsmanagements im Rahmen des Managementsystems.
b) Im Sicherheitsmanagement sind vergleichbare Anforderungen standardisiert umzusetzen, Prozesse abzugleichen und sicherheitsrelevante Aktivitäten koordiniert zu planen und zu realisieren. /143/, Abschnitt 4	b) Im Sicherheitsmanagement sind vergleichbare Anforderungen standardisiert umzusetzen, Prozesse abzugleichen und sicherheitsrelevante Aktivitäten koordiniert zu planen und zu realisieren	
c) Im Sicherheitsmanagement müssen Mindestanforderungen an die Sicherheit festgelegt, im Einklang mit anderen Anforderungen angewendet und ggf. weiterentwickelt werden. /143/, Abschnitt 4	c) Im Sicherheitsmanagement müssen Mindestanforderungen an die Sicherheit festgelegt, im Einklang mit anderen Anforderungen angewendet und ggf. weiterentwickelt werden.	
<p>d) Das Sicherheitsmanagement muss erstellt, dokumentiert, implementiert, bewertet, kontrolliert und kontinuierlich verbessert werden durch:</p> <p>i) Einhaltung des als sicher akzeptierten Bereichs, unter Berücksichtigung der betrieblichen und wirtschaftlichen Anforderungen und Anspruch auf weitere Verbesserung,</p> <p>ii) Beschreiben und Umsetzen der geplanten und systematischen Maßnahmen, die erforderlich sind, um Vertrauen zu schaffen, dass alle Anforderungen erfüllt werden,</p>	<p>d) Das Sicherheitsmanagement muss erstellt, dokumentiert, implementiert, bewertet, kontrolliert und kontinuierlich verbessert werden durch:</p> <p>i) Einhaltung des als sicher akzeptierten Bereichs, unter Berücksichtigung der betrieblichen und wirtschaftlichen Anforderungen und Anspruch auf weitere Verbesserung,</p> <p>ii) Beschreiben und Umsetzen der geplanten und systematischen Maßnahmen, die erforderlich sind, um Vertrauen</p>	Es existiert ein dokumentiertes Sicherheitsmanagement, das regelmäßig bewertet und verbessert wird und zur Förderung der Sicherheitskultur dient sowie dem Stand von Wissenschaft und Technik entspricht.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>iii) Entwicklung einer Sicherheitskultur, die ein gemeinsames Engagement für die Sicherheit fördert und eine proaktive, hinterfragende und lernende Endlagerorganisation auf allen Ebenen unterstützt. /143/, Abschnitt 4</p>	<p>zu schaffen, dass alle Anforderungen erfüllt werden, iii) Entwicklung einer Sicherheitskultur, die ein gemeinsames Engagement für die Sicherheit fördert und eine proaktive, hinterfragende und lernende Endlagerorganisation auf allen Ebenen unterstützt.</p>	
<p>e) Das Sicherheitsmanagement ist nicht nur für den Normalbetrieb, sondern auch auf möglicherweise auftretende anomale Betriebszustände und Störfälle auszulegen /143/, Abschnitt 4</p>	<p>e) Das Sicherheitsmanagement ist nicht nur für den Normalbetrieb, sondern auch auf möglicherweise auftretende anomale Betriebszustände und Störfälle auszulegen</p>	
<p>f) Das Sicherheitsmanagement hat sicherzustellen, dass die in den einzelnen Prozessen ausgeführten Arbeiten unter Beachtung des Stands von Wissenschaft und Technik ausgeführt werden. /143/, Abschnitt 4</p>	<p>f) Das Sicherheitsmanagement hat sicherzustellen, dass die in den einzelnen Prozessen ausgeführten Arbeiten unter Beachtung des Stands von Wissenschaft und Technik ausgeführt werden</p>	
<p>In Absatz 5.2 des GSR Teil 2 [5] heißt es: "Leitende Angestellte und alle anderen Führungskräfte sollen für Folgendes eintreten und es unterstützen: (a) Ein gemeinsames Verständnis von Sicherheit und Sicherheitskultur, einschließlich eines Bewusstseins für Strahlungsrisiken und -gefahren im Zusammenhang mit der Arbeit und der Arbeitsumgebung, eines Verständnisses für die Bedeutung von Strahlungsrisiken und -gefahren für die Sicherheit und eines kollektiven Engagements für die Sicherheit durch Teams und Einzelpersonen; (b) Akzeptanz der persönlichen Verantwortung des Einzelnen für seine Einstellung und sein Verhalten in Bezug auf die Sicherheit;</p>	<p>Leitende Angestellte und alle anderen Führungskräfte sollen: (a) Ein gemeinsames Verständnis von Sicherheit und Sicherheitskultur und eines kollektiven Engagements für die Sicherheit durch Teams und Einzelpersonen; (b) Akzeptanz der persönlichen Verantwortung des Einzelnen für seine Einstellung und sein Verhalten in Bezug auf die Sicherheit; (c) Eine Organisationskultur, die Vertrauen, Zusammenarbeit, Konsultation</p>	<p>Regelmäßige Schulungen zu Sicherheitskultur für alle Mitarbeitenden. Einführung eines Fehlermanagements (MTO-Ansatz), „corrective-action-Programm“ Entscheidungssystem wie FORDEC einführen Schulungen/Erfahrungsaustausch zu Sicherheits- und Sicherungskultur</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>(c) Eine Organisationskultur, die Vertrauen, Zusammenarbeit, Konsultation und Kommunikation unterstützt und fördert;</p> <p>(d) die Meldung von Problemen im Zusammenhang mit technischen, menschlichen und organisatorischen Faktoren und die Meldung von Mängeln in Strukturen, Systemen und Komponenten, um eine Beeinträchtigung der Sicherheit zu vermeiden, einschließlich der rechtzeitigen Bestätigung und Rückmeldung der getroffenen Maßnahmen;</p> <p>(e) Maßnahmen zur Förderung einer hinterfragenden und lernenden Haltung auf allen Ebenen des Unternehmens und zur Verhinderung von Selbstgefälligkeit in Bezug auf die Sicherheit;</p> <p>(f) Mittel, mit denen die Organisation versucht, die Sicherheit zu verbessern und eine ausgeprägte Sicherheitskultur zu fördern und aufrechtzuerhalten, und zwar unter Verwendung eines systemischen Ansatzes (d. h. eines Ansatzes, der sich auf das System als Ganzes bezieht und bei dem die Wechselwirkungen zwischen technischen, menschlichen und organisatorischen Faktoren gebührend berücksichtigt werden);</p> <p>(g) sicherheitsorientierte Entscheidungsfindung bei allen Tätigkeiten;</p> <p>(h) Gedankenaustausch zwischen und Kombination von Sicherheitskultur und Sicherungskultur" /140/, Abschnitt 6.3.</p>	<p>und Kommunikation unterstützt und fördert;</p> <p>(d) die Meldung von Problemen im Zusammenhang mit technischen, menschlichen und organisatorischen Faktoren und die Meldung von Mängeln in Strukturen, Systemen und Komponenten, einschließlich der rechtzeitigen Bestätigung und Rückmeldung der getroffenen Maßnahmen;</p> <p>(e) Maßnahmen zur Förderung einer hinterfragenden und lernenden Haltung auf allen Ebenen des Unternehmens und zur Verhinderung von Selbstgefälligkeit in Bezug auf die Sicherheit;</p> <p>(f) Mittel zur Verbesserung der Sicherheit und zur Förderung und Aufrechterhaltung einer Sicherheitskultur unter Verwendung eines systemischen Ansatzes (MTO);</p> <p>(g) sicherheitsorientierte Entscheidungsfindung bei allen Tätigkeiten;</p> <p>(h) Gedankenaustausch zwischen und Kombination von Sicherheitskultur und Sicherungskultur" unterstützen.</p>	
<p>Die Führungskräfte sollten auch die Ermittlung relevanter tatsächlicher und potenzieller Zwischenfälle (einschließlich Unfälle) und Nichtkonformitäten unterstützen und an Diskussionen darüber beteiligt werden, wie diese behoben und in Zukunft verhindert werden können /140/, Abschnitt 6.4.</p>	<p>Die Führungskräfte sollten auch die Ermittlung relevanter tatsächlicher und potenzieller Zwischenfälle (einschließlich Unfälle) und Nichtkonformitäten unterstützen und an Diskussionen darüber beteiligt werden, wie diese behoben und in Zukunft verhindert werden können.</p>	<p>Systematische Aufarbeitung von Ereignissen und Beinahe-Ereignissen mit Beteiligung von Führungskräften.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<p>Die oberste Dokumentationsstufe des Managementsystems sollte der Führung im Bereich der Sicherheit oberste Priorität einräumen und die Grundlage für die Förderung der Sicherheitskultur bilden. Die Dokumentation des Managementsystems sollte die Zuständigkeiten der Führungsrollen (z. B. leitende Angestellte, Manager) und der Rollen der Arbeitnehmer für die Sicherheit und für die Entwicklung, Umsetzung und Förderung einer Sicherheitskultur beschreiben. Die für die Förderung einer Sicherheitskultur relevante interne Kommunikation sollte u. a. folgende Aspekte abdecken</p> <p>(a) Politik, Ziele und Strategie des Managements;            (b) Dokumentation des Managementsystems;            (c) Beurteilungen der Sicherheitskultur;            (d) Prozesse und Verfahren für die Durchführung von Tätigkeiten zur Entsorgung radioaktiver Abfälle;            (e) organisatorische Änderungen;            (f) Sicherheitskonzept für die Anlage und die Tätigkeiten, Stand der Abfallentsorgung und Pläne für die Zukunft;            (g) Fragen des technischen und Qualitätsmanagements (z. B. Probleme und deren Lösung, geplante Verbesserungen und Innovationen);            (h) Fragen des Strahlenschutzes (z. B. Trends bei der beruflichen Exposition und bei Freisetzungen in die Umwelt, Bewertung von Zwischenfällen, einschließlich Unfällen);            (i) Regulatorische und gesetzliche Fragen (z. B. die Erstellung von Informationen zur Erfüllung von regulatorischen Anforderungen und Genehmigungsbedingungen, Vorbereitung auf neue Gesetze und Anforderungen zum Strahlenschutz und zur Sicherheit, zur Abfallentsorgung und zum Umweltschutz) /140/, Abschnitt 6.5.</p>	<p>Die Dokumentation des Managementsystems sollte die Zuständigkeiten der Führungsrollen und der Rollen der Arbeitnehmer für die Sicherheit und für die Entwicklung, Umsetzung und Förderung einer Sicherheitskultur beschreiben. Die für die Förderung einer Sicherheitskultur relevante interne Kommunikation sollte u. a. folgende Aspekte abdecken</p> <p>(a) Politik, Ziele und Strategie des Managements;            (b) Dokumentation des Managementsystems;            (c) Beurteilungen der Sicherheitskultur            (d) Prozesse und Verfahren für die Durchführung von Tätigkeiten zur Entsorgung radioaktiver Abfälle;            (e) organisatorische Änderungen;            (f) Sicherheitskonzept für die Anlage und die Tätigkeiten, Stand der Abfallentsorgung und Pläne für die Zukunft;            (g) Fragen des technischen und Qualitätsmanagements;            (h) Fragen des Strahlenschutzes;            (i) Regulatorische und gesetzliche Fragen</p>	<p>Im Managementsystem sollen die Zuständigkeiten für Sicherheit und Sicherheitskultur auf allen Ebenen beschrieben werden.</p> <p>Die interne Kommunikation sollte folgende Themen abdecken beispielsweise über Standardtagesordnungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politik, Ziele und Strategie des Managements;</li> <li>• Dokumentation des Managementsystems;</li> <li>• Beurteilungen der Sicherheitskultur</li> <li>• Prozesse und Verfahren für die Durchführung von Tätigkeiten zur Entsorgung radioaktiver Abfälle;</li> <li>• organisatorische Änderungen;</li> <li>• Sicherheitskonzept für die Anlage und die Tätigkeiten, Stand der Abfallentsorgung und Pläne für die Zukunft;</li> <li>• Fragen des technischen- und Qualitätsmanagements</li> <li>• Fragen des Strahlenschutzes;</li> <li>• Regulatorische und gesetzliche Fragen.</li> </ul>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
Die Führung im Dienste der Sicherheit muss auf allen organisatorischen Ebenen der Organisation des Genehmigungsinhabers wirksam sein /141/, C2.1.	Die Führung im Dienste der Sicherheit muss auf allen organisatorischen Ebenen der Organisation wirksam sein.	Wirksamkeit von Führung z. B. durch Sicherheitsklima-Erhebung, 360°-Feedback für Führungskräfte.
Die oberste Leitung muss sicherstellen, dass die entwickelten Ziele, Strategien, Pläne und Zielsetzungen mit dem Sicherheitskonzept der Organisation des Genehmigungsinhabers übereinstimmen. Ihre kollektiven Auswirkungen auf die Sicherheit müssen so verstanden und gesteuert werden, dass die Sicherheit nicht durch andere Prioritäten beeinträchtigt wird /141/, Abschnitt C2.2.	Die oberste Leitung muss sicherstellen, dass die entwickelten Ziele, Strategien, Pläne und Zielsetzungen mit dem Sicherheitskonzept der Organisation übereinstimmen. Ihre kollektiven Auswirkungen auf die Sicherheit müssen so verstanden und gesteuert werden, dass die Sicherheit nicht durch andere Prioritäten beeinträchtigt wird.	Sicherstellung der Priorität der Sicherheit durch die Leitung.
Die leitenden Angestellten müssen sicherstellen, dass bei Entscheidungen auf allen Ebenen die Prioritäten und Verantwortlichkeiten für die Sicherheit berücksichtigt werden /141/, Abschnitt C2.3.	Die leitenden Angestellten müssen sicherstellen, dass bei Entscheidungen auf allen Ebenen die Prioritäten und Verantwortlichkeiten für die Sicherheit berücksichtigt werden.	
Führungskräfte auf allen Ebenen müssen Kompetenzen für die Führung im Bereich der Sicherheit entwickeln, Engagement für die Sicherheit zeigen und eine starke Sicherheitskultur fördern /141/ Abschnitt C.2.4.	Führungskräfte auf allen Ebenen müssen Kompetenzen für die Führung im Bereich der Sicherheit entwickeln, Engagement für die Sicherheit zeigen und eine starke Sicherheitskultur fördern.	Förderung der Sicherheitskultur durch Führungskräfte (z. B. Entscheidungen, Verhalten, Erwartungen und Einbindung der Kompetenz der Mitarbeitenden).
Führungskräfte aller Ebenen müssen durch ihre Entscheidungen, Äußerungen und Handlungen die Werte und Erwartungen im Bereich der Sicherheit fördern /141/, Abschnitt C2.5.	Führungskräfte aller Ebenen müssen durch ihre Entscheidungen, Äußerungen und Handlungen die Werte und Erwartungen im Bereich der Sicherheit fördern.	
Führungskräfte auf allen Ebenen müssen sicherstellen, dass die einschlägigen beruflichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Erfahrungen der ihnen unterstellten Personen bei der Entscheidungsfindung genutzt werden /141/, Abschnitt C2.6.	Führungskräfte auf allen Ebenen müssen sicherstellen, dass die einschlägigen beruflichen Kenntnisse, Fähigkeiten und	

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
	Erfahrungen der ihnen unterstellten Personen bei der Entscheidungsfindung genutzt werden.	
<b>Aus der wissenschaftlichen Diskussion</b>		
Die Arbeitsbeziehungen zu den Führungskräften und zur Behörde werden systematisch betrachtet und ausgewertet (Beziehung zu Vorgesetzten und Aufsichtsbehörden) /139/, Kap. 3	Die Arbeitsbeziehungen zu den Führungskräften und zur Behörde werden systematisch betrachtet und ausgewertet.	Erhebung des Arbeitsklimas und der Kundenzufriedenheit (Behörde)
Führung: Elemente der Sicherheitskultur wie Engagement, Entscheidungsfindung, Überwachung. Mit dem Fokus, den Grad der Einbeziehung der Führungskräfte in die Betriebsführung zu bewerten. Es wird eine jährliche Evaluation der Sicherheitskultur durchgeführt, in der die verschiedenen Dimensionen erhoben werden, um Problembereiche zu identifizieren. Bzgl. der Dimension der Führung werden die Selbstverpflichtung, die Entscheidungsfindung und die Handlungsdurchführung, die Ressourcenverteilung, die Supervision und Reviews, das Projekt- und Prozessmanagement, die Offenheit der Kommunikation und das Vertrauen und der Respekt in die Führungskräfte betrachtet /72/, Abschnitt 3.3.	Führung: Elemente der Sicherheitskultur wie Engagement, Entscheidungsfindung, Überwachung. Mit dem Fokus, den Grad der Einbeziehung der Führungskräfte in die Betriebsführung zu bewerten.	Regelmäßige Selbstbewertung der Sicherheitskultur
Es sind ausreichend Ressourcen für Sicherheitsausrüstung, Ausbildung und Qualifikation, Instandhaltung vorhanden, die Zuweisung der Ressourcen wird regelmäßig überprüft (Zuweisung von Ressourcen) /139/, Kap.3	Es sind ausreichend Ressourcen für Sicherheitsausrüstung, Ausbildung und Qualifikation, Instandhaltung vorhanden, die Zuweisung der Ressourcen wird regelmäßig überprüft.	Es sind ausreichend Ressourcen für Sicherheitsausrüstung, Ausbildung und Qualifikation und Instandhaltung vorhanden, die Zuweisung der Ressourcen wird regelmäßig überprüft.
Alle Verantwortlichkeiten sind eindeutig festgelegt und bekannt (Rollen und Verantwortlichkeiten) /139/, Kap. 3	Alle Verantwortlichkeiten sind eindeutig festgelegt und bekannt.	Alle Verantwortlichkeiten sind eindeutig festgelegt und bekannt.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

## Anforderungen zum Managementsystem

Tabelle 7: Anforderungen zum Managementsystem

Anforderungen	Zusammengefasste Anforderungen	Maßnahmen/Instrumente
<b>Aufsichts- und Genehmigungsbehörden</b>		
Anforderung 19: Die Aufsichtsbehörde muss ein Managementsystem einrichten, anwenden, bewerten und verbessern, das auf ihre Sicherheitsziele ausgerichtet ist und zu deren Erreichung beiträgt. /110/	Die Aufsichtsbehörde muss ein Managementsystem mit offenen und transparenten Prozessen einrichten, anwenden, kontinuierlich bewerten und verbessern, das auf ihre Sicherheitsziele ausgerichtet ist und zu deren Erreichung sowie zur Effizienz und Wirksamkeit der Aufsichtsbehörde beiträgt. Das Managementsystem hat in kohärenter Weise die geplanten und systematischen Maßnahmen unter Berücksichtigung der regulatorischen Anforderungen und allgemeineren Anforderungen an ein Managementsystem zu berücksichtigen. Das integrierte Managementsystem (IMS) der Aufsichtsbehörde muss ihre Organisationsstruktur, Ressourcen und Prozesse klar festlegen. Die Struktur des IMS und die Prozesse sollen auf einer Analyse der Zuständigkeiten der Aufsichtsbehörde basieren und ggf. auch Verbindungen und Beziehungen zu den Tätigkeiten der verschiedenen beteiligten Behörden umfassen. Für die Analyse der Zuständigkeiten sol-	Einführung, Umsetzung, kontinuierliche Bewertung und Verbesserung eines integrierten Managementsystems, mit transparenten Prozessen, mit klaren Festlegungen zur Organisationsstruktur, Ressourcenverteilung basierend auf Zuständigkeitsanalyse unter Einbeziehung geeigneter und geschulter Mitarbeitender.
Die Aufsichtsbehörde muss ein Managementsystem einsetzen und anwenden, dessen Prozesse offen und transparent sind. Das Managementsystem der Aufsichtsbehörde muss kontinuierlich bewertet und verbessert werden. /135/, Abs. 4.14		
Das Managementsystem muss für Effizienz und Wirksamkeit der Aufsichtsbehörde bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben und Funktionen sorgen. Dies beinhaltet die Förderung von Sicherheitsverbesserungen und die anforderungsgerechte, zeitgerechte und kosteneffiziente Erfüllung ihrer Verpflichtungen, um Vertrauen zu schaffen. /135/, Abs. 4.16		
Das Managementsystem hat in kohärenter Weise die geplanten und systematischen Maßnahmen festzulegen, die erforderlich sind, um Vertrauen in die Erfüllung der der Aufsichtsbehörde auferlegten gesetzlichen Verpflichtungen zu schaffen. Darüber sind im Managementsystem der Aufsichtsbehörde die regulatorischen Anforderungen in Verbindung mit den allgemeineren Anforderungen an ein Managementsystem zu berücksichtigen, um eine Beeinträchtigung der Sicherheit zu verhindern. /135/, Abs. 4.17		
Das integrierte Managementsystem (IMS) der Aufsichtsbehörde muss ihre Organisationsstruktur, Ressourcen und Prozesse klar festlegen. /135/ Abs. 5.4		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Die Struktur des IMS und die Bandbreite der Prozesse sollen auf einer Analyse der Zuständigkeiten der Aufsichtsbehörde basieren. Wenn die behördlichen Zuständigkeiten auf mehr als eine Behörde verteilt sind, soll diese Analyse die Verbindungen und Beziehungen zu den Tätigkeiten der verschiedenen beteiligten Behörden umfassen. Für die Analyse der Verantwortungen sollen geeignete Mitarbeitende in Prozessmanagement und Analysetechniken geschult werden. /135/ Abs. 5.22</p>	<p>len geeignete Mitarbeitende in Prozessmanagement und Analysetechniken geschult werden.</p>	
<p>Die Dokumentation des IMS soll der Organisation der Aufsichtsbehörde entsprechen, sie soll klar, verständlich und flexibel genug sein, um Änderungen in der Vorgehensweise, in strategischen Zielen und in externen und internen Anforderungen sowie dem Erfahrungsrückfluss aus der Umsetzung des IMS sowie aus internen und externen „lessons learned“ Erfahrungen Rechnung zu tragen. /135/, Abs. 5.64</p>	<p>Die Dokumentation des IMS soll der Organisation der Aufsichtsbehörde entsprechen, sie soll eindeutig, verständlich und flexibel genug sein, um Änderungen in der Vorgehensweise, in strategischen Zielen und in externen und internen Anforderungen sowie dem Erfahrungsrückfluss aus der Umsetzung des IMS sowie aus internen und externen „lessons learned“ Erfahrungen Rechnung zu tragen</p>	<p>Die Dokumentation des IMS soll eindeutig, verständlich und flexibel sein, um Verbesserungen Rechnung zu tragen und der Organisation der Aufsichtsbehörde entsprechen. .</p>
<p>Das IMS soll in einer Reihe von Dokumenten beschrieben werden, die normalerweise Folgendes umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Übersicht über das IMS und eine Beschreibung, wie es die an die Aufsichtsbehörde gestellten Anforderungen erfüllt;</li> <li>• Auftrag und Werte der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• die Erwartungen der Behördenleitung;</li> <li>• Grundsatz- und Strategieerklärungen und -pläne der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• eine Beschreibung der Struktur der Aufsichtsbehörde, einschließlich einer Beschreibung der Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten, Befugnisse und Interaktionen derjenigen, die die Organisation führen und leiten und die Arbeit verwalten, ausführen und bewerten;</li> <li>• eine Beschreibung des Entscheidungsprozesses der Aufsichtsbehörde;</li> </ul>	<p>Das IMS soll in einer Reihe von Dokumenten beschrieben werden, die normalerweise Folgendes umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Übersicht über das IMS und eine Beschreibung, wie es die an die Aufsichtsbehörde gestellten Anforderungen erfüllt;</li> <li>• Auftrag und Werte der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• die Erwartungen der Behördenleitung;</li> <li>• Grundsatz- und Strategieerklärungen und -pläne der Aufsichtsbehörde;</li> </ul>	<p>Die Dokumentation des IMS umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Übersicht über das IMS und eine Beschreibung, wie es die an die Aufsichtsbehörde gestellten Anforderungen erfüllt;</li> <li>• Auftrag und Werte der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• die Erwartungen der Behördenleitung;</li> <li>• Grundsatz- und Strategieerklärungen und -pläne der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• eine Beschreibung der Struktur der Aufsichtsbehörde, einschließlich ei-</li> </ul>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Beschreibung der Prozesse und Verfahren sowie begleitende Informationen, die erklären, wann, wie und von wem Arbeiten vorbereitet, überprüft, durchgeführt, aufgezeichnet, bewertet und verbessert werden sollen;</li> <li>• eine strukturierte Übersicht (eine „Prozesslandkarte“) aller Prozesse, die das IMS als Ganzes sowie die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Prozesse veranschaulicht;</li> <li>• eine Beschreibung der Schnittstellen zu interessierten Parteien und externen Organisationen</li> </ul> <p>/135/, Abs. 5.65</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Beschreibung der Struktur der Aufsichtsbehörde, einschließlich einer Beschreibung der Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten, Befugnisse und Interaktionen derjenigen, die die Organisation führen und leiten und die Arbeit verwalten, ausführen und bewerten;</li> <li>• eine Beschreibung des Entscheidungsprozesses der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• eine Beschreibung der Prozesse und Verfahren sowie begleitende Informationen, die erklären, wann, wie und von wem Arbeiten vorbereitet, überprüft, durchgeführt, aufgezeichnet, bewertet und verbessert werden sollen;</li> <li>• eine strukturierte Übersicht (eine „Prozesslandkarte“) aller Prozesse, die das IMS als Ganzes sowie die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Prozesse veranschaulicht;</li> <li>• eine Beschreibung der Schnittstellen zu interessierten Parteien und externen Organisationen</li> </ul>	<p>ner Beschreibung der Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten, Befugnisse und Interaktionen derjenigen, die die Organisation führen und leiten und die Arbeit verwalten, ausführen und bewerten;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Beschreibung der Entscheidungsprozesse der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• eine Beschreibung der Prozesse und Verfahren sowie begleitende Informationen, die erklären, wann, wie und von wem Arbeiten vorbereitet, überprüft, durchgeführt, aufgezeichnet, bewertet und verbessert werden sollen;</li> <li>• eine strukturierte Übersicht (eine „Prozesslandkarte“) aller Prozesse, die das IMS als Ganzes sowie die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Prozesse veranschaulicht;</li> <li>• eine Beschreibung der Schnittstellen zu interessierten Parteien und externen Organisationen.</li> </ul>
<p>Als Teil ihres IMS soll die Aufsichtsbehörde ein Dokumentenmanagementsystem einrichten, das ihre Informations-, Wissens- und Kompetenzmanagementprozesse unterstützt. Das Dokumentenmanagementsystem soll die Speicherung und den Abruf aller Dokumente und Aufzeichnungen ermöglichen, die von der Aufsichtsbehörde als Input für und Output der behördlichen Verfahren verwendet und erstellt werden, einschließlich</p>	<p>Als Teil ihres IMS soll die Aufsichtsbehörde ein Dokumentenmanagementsystem einrichten, das ihre Informations-, Wissens- und Kompetenzmanagementprozesse unterstützt. Das Dokumentenmanagementsystem soll die Speicherung und den Abruf aller Dokumente und</p>	<p>Als Teil des IMS ist ein Dokumentenmanagementsystem eingerichtet, das die Informations-, Wissens- und Kompetenzmanagementprozesse unterstützt. Das Dokumentenmanagementsystem ermöglicht die Speicherung und den Abruf aller Dokumente und Aufzeichnungen,</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>von Dokumenten und Aufzeichnungen, die von Genehmigungsantragstellern/-inhabern und anderen interessierten Parteien bereitgestellt werden. /135/, Abs. 5.68</p>	<p>Aufzeichnungen ermöglichen, die von der Aufsichtsbehörde als Input für und Output der behördlichen Verfahren verwendet und erstellt werden, einschließlich von Dokumenten und Aufzeichnungen, die von Genehmigungsantragstellern/-inhabern und anderen interessierten Parteien bereitgestellt werden.</p>	<p>die von der Aufsichtsbehörde als Input für und Output der behördlichen Verfahren verwendet und erstellt werden, einschließlich von Dokumenten und Aufzeichnungen, die von Genehmigungsantragstellern/-inhabern und anderen interessierten Parteien bereitgestellt werden.</p>
<p>Die Dokumente und Aufzeichnungen innerhalb des Dokumentenverwaltungssystems sollen gemäß den nationalen Anforderungen zur Dokumentenklassifizierung (Sicherheit und Vertraulichkeit) allen zu ihrer Verwendung befugten Mitarbeitenden zugänglich sein. Im Rahmen einer Politik der Offenheit und Transparenz sollen behördliche Dokumente gemäß den Anforderungen an Sicherheit, Vertraulichkeit und Schutz sensibler Informationen interessierten Parteien zugänglich gemacht werden. /135/, Abs. 5.69</p>	<p>Die Dokumente und Aufzeichnungen innerhalb des Dokumentenverwaltungssystems sollen gemäß den nationalen Anforderungen zur Dokumentenklassifizierung (Sicherheit und Vertraulichkeit) allen zu ihrer Verwendung befugten Mitarbeitenden zugänglich sein und ggf. interessierten Parteien zugänglich gemacht werden.</p>	<p>Die Dokumente und Aufzeichnungen innerhalb des Dokumentenverwaltungssystems sind gemäß den nationalen Anforderungen zur Dokumentenklassifizierung (Sicherheit und Vertraulichkeit) allen zu ihrer Verwendung befugten Mitarbeitenden zugänglich und werden ggf. interessierten Parteien zugänglich gemacht.</p>
<p>Aufbewahrungsfristen für Aufzeichnungen müssen so festgelegt werden, dass sie den gesetzlichen Anforderungen und den Verpflichtungen zum Wissensmanagement der Organisation entsprechen. Die für die Aufzeichnungen verwendeten Datenträger müssen so beschaffen sein, dass die Lesbarkeit der Aufzeichnungen für die Dauer der für jede Aufzeichnung angegebenen Aufbewahrungsfristen gewährleistet ist. /16/ Abs. 4.20; /135/, Abs. 5.70</p>	<p>Aufbewahrungsfristen für Aufzeichnungen müssen so festgelegt werden, dass sie den gesetzlichen Anforderungen und den Verpflichtungen zum Wissensmanagement der Organisation entsprechen. Die für die Aufzeichnungen verwendeten Datenträger müssen so beschaffen sein, dass die Lesbarkeit der Aufzeichnungen für die Dauer der für jede Aufzeichnung angegebenen Aufbewahrungsfristen gewährleistet ist.</p>	<p>Aufbewahrungsfristen für Aufzeichnungen genügen den gesetzlichen Anforderungen. Datenträger gewährleisten die Lesbarkeit für die Dauer der Aufbewahrungsfrist.</p>
<p>Leitung und Aufsicht für das IMS sollen einem erfahrenen Mitarbeitenden übertragen werden. Die Behördenleitung soll geeignete Ressourcen zur Entwicklung, Implementierung und Aufrechterhaltung des IMS bereitstellen, einschließlich derjenigen, die für die Mitarbeiterschulung erforderlich sind. /135/, Abs. 5.10</p>	<p>Leitung und Aufsicht für das IMS sollen einem erfahrenen Mitarbeitenden als „Leiter Managementsystem“ übertragen werden, der direkt der Behördenleitung unterstellt ist. Die Behördenleitung soll</p>	<p>Es ist ein „Leiter Managementsystem“ eingesetzt, der direkt der Behördenleitung unterstellt ist. Die Leitung stellt ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen für das</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Die Aufsichtsbehörde soll einen Mitarbeitenden mit beruflichen Kenntnissen des IMS zum „Leiter Managementsystem“ benennen, der direkt der Behördenleitung unterstellt ist. /135/, Abs. 5.11</p>	<p>geeignete Ressourcen zur Entwicklung, Implementierung und Aufrechterhaltung des IMS bereitstellen, einschließlich derjenigen, die für die Mitarbeiterschulung erforderlich sind.</p>	<p>IMS und entsprechende Schulungen zur Verfügung.</p>
<p>Die Behördenleitung soll die Aufsicht über die Entwicklung, Aufrechterhaltung und Implementierung von Prozessen behalten und Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass die Prozesse ihren Zweck erfüllen (z.B. mit den aktuellen Prioritäten und Ressourcen vereinbar sind) und wirksam umgesetzt werden. /135/, Abs. 5.15</p>	<p>Die Behördenleitung soll die Aufsicht über die Entwicklung, Aufrechterhaltung und Implementierung von Prozessen behalten und Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass die Prozesse ihren Zweck erfüllen und wirksam umgesetzt werden.</p>	<p>Die Behördenleitung behält die Aufsicht über die Entwicklung, Aufrechterhaltung und Implementierung von Prozessen.</p>
<p>Das IMS soll für die tägliche Arbeit aller Personen innerhalb der Aufsichtsbehörde verwendet werden. Die Führungskräfte sollen sicherstellen, dass die Prozesse in der gesamten Aufsichtsbehörde zuverlässig angewendet und verbessert werden, um die Zwecke und Ziele des IMS kontinuierlich zu erfüllen. /135/, Abs. 5.32</p>	<p>Das IMS soll für die tägliche Arbeit aller Personen innerhalb der Aufsichtsbehörde verwendet werden. Die Führungskräfte sollen sicherstellen, dass die Prozesse in der gesamten Aufsichtsbehörde zuverlässig angewendet und verbessert werden, um die Zwecke und Ziele des IMS kontinuierlich zu erfüllen.</p>	<p>Das IMS wird für die tägliche Arbeit aller Personen innerhalb der Aufsichtsbehörde verwendet.</p>
<p>Zur wirksamen und effizienten Wahrnehmung der behördlichen Funktionen soll eine Reihe kohärenter Prozesse und Verfahren angewandt werden, die allen internen und externen Anforderungen Rechnung tragen, wie z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen für die Sicherheit;</li> <li>• Anforderungen für die nukleare Sicherung;</li> <li>• rechtliche Anforderungen;</li> <li>• Qualitätsanforderungen;</li> <li>• Umweltauforderungen;</li> <li>• Anforderungen an Gesundheit und Arbeitssicherheit;</li> <li>• wirtschaftliche Anforderungen;</li> <li>• Anforderungen an die menschliche Leistung;</li> </ul>	<p>Zur Wahrnehmung der behördlichen Funktionen soll eine Reihe kohärenter Prozesse und Verfahren angewandt werden, die allen internen und externen Anforderungen Rechnung tragen, wie z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen für die Sicherheit und nukleare Sicherung;</li> <li>• rechtliche Anforderungen;</li> <li>• Qualitätsanforderungen;</li> <li>• Umweltauforderungen;</li> <li>• Anforderungen an Gesundheit und Arbeitssicherheit;</li> <li>• wirtschaftliche Anforderungen;</li> </ul>	<p>Es werden Prozesse angewandt, die den internen und externen Anforderungen Rechnung tragen wie z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen für die Sicherheit und nukleare Sicherung;</li> <li>• rechtliche Anforderungen;</li> <li>• Qualitätsanforderungen;</li> <li>• Umweltauforderungen;</li> <li>• Anforderungen an Gesundheit und Arbeitssicherheit;</li> <li>• wirtschaftliche Anforderungen;</li> <li>• Anforderungen an die menschliche Leistung;</li> </ul>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<ul style="list-style-type: none"> <li>Anforderungen gemäß den Erfahrungen der Gesellschaft und interessierter Parteien.</li> </ul> <p>/135/, Abs. 5.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anforderungen an die menschliche Leistung;</li> <li>Anforderungen gemäß den Erfahrungen der Gesellschaft und interessierter Parteien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anforderungen gemäß den Erfahrungen der Gesellschaft und interessierter Parteien.</li> </ul>
<p>Die Rollen und Verantwortlichkeiten der an jedem Prozess beteiligten Personen sollen in der Entwicklungsphase des IMS festgestellt werden, in der die Prozesse ermittelt und definiert werden. Jedem Prozess soll ein Prozessverantwortlicher zugewiesen werden. Der Prozessverantwortliche trägt die Rechenschaftspflicht für das Management des zugewiesenen Prozesses und soll dafür verantwortlich gemacht werden, dass der Prozess eindeutig ermittelt, dokumentiert, überprüft, aufrechterhalten und verbessert wird. Normalerweise ist dies eine Führungskraft, die ein direktes Interesse am Ergebnis des Prozesses hat oder die über die meisten involvierten Ressourcen verfügt. Dem Prozessverantwortlichen sollen angemessene Befugnisse und Ressourcen zur Erfüllung seiner/ihrer Verantwortlichkeiten zugewiesen werden. /135/, Abs. 5.13; 5.14</p>	<p>Bereits in der Entwicklungsphase des IMS soll jedem Prozess ein Prozessverantwortlicher zugewiesen werden, der die Rechenschaftspflicht für das Management des zugewiesenen Prozesses trägt und dafür verantwortlich ist, dass der Prozess eindeutig ermittelt, dokumentiert, überprüft, aufrechterhalten und verbessert wird. Dem Prozessverantwortlichen sollen angemessene Befugnisse und Ressourcen zur Erfüllung seiner/ihrer Verantwortlichkeiten zugewiesen werden.</p>	<p>Es ist für jeden Prozess ein Prozessverantwortlicher benannt, mit angemessenen Befugnissen und Ressourcen zur Erfüllung seiner/ihrer Verantwortlichkeiten.</p>
<p>Für jeden Prozess soll Folgendes festgestellt und dokumentiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zweck, Umfang und Ziele des Prozesses;</li> <li>der Prozesseigner;</li> <li>die Organisationseinheiten und Personen, die den Prozess verwenden;</li> <li>die Reihenfolge der Schritte, Tätigkeiten und Entscheidungspunkte innerhalb des Prozesses;</li> <li>die Schnittstellen zu anderen Prozessen, um die Einordnung des Prozesses in das IMS und seine Bedeutung für die Arbeit der Behörde zu erklären;</li> <li>die Inputs für den Prozess, einschließlich der erforderlichen Informationen, gemäß einem evidenzbasierten behördlichen Ansatz;</li> </ul>	<p>Für jeden Prozess soll Folgendes festgestellt und dokumentiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zweck, Umfang und Ziele des Prozesses;</li> <li>der Prozesseigner;</li> <li>die Organisationseinheiten und Personen, die den Prozess verwenden;</li> <li>die Reihenfolge der Schritte, Tätigkeiten und Entscheidungspunkte innerhalb des Prozesses;</li> <li>die Schnittstellen zu anderen Prozessen, um die Einordnung des Prozesses in das IMS und seine Bedeutung für die Arbeit der Behörde zu erklären;</li> </ul>	<p>Für jeden Prozess ist festgestellt und dokumentiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zweck, Umfang und Ziele des Prozesses;</li> <li>der Prozesseigner;</li> <li>die Organisationseinheiten und Personen, die den Prozess verwenden;</li> <li>die Reihenfolge der Schritte, Tätigkeiten und Entscheidungspunkte innerhalb des Prozesses;</li> <li>die Schnittstellen zu anderen Prozessen,</li> </ul>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Ergebnisse des Prozesses und die Aufzeichnungen, die aufbewahrt werden sollen;</li> <li>• Leistungskriterien zur Messung der Konsistenz, Effektivität und Wirksamkeit des Prozesses;</li> <li>• die erforderlichen Ressourcen und die Zuständigkeiten für die Aufrechterhaltung des Prozesses (der Prozesseigner) sowie die Kompetenzanforderungen der Personen, die den Prozess durchführen und verwalten;</li> <li>• Mechanismen zur Einholung von Rückmeldungen zur Wirksamkeit des IMS.</li> </ul> <p>/135/, Abs. 5.66</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Inputs für den Prozess, einschließlich der erforderlichen Informationen, gemäß einem evidenzbasierten behördlichen Ansatz;</li> <li>• die Ergebnisse des Prozesses und die Aufzeichnungen, die aufbewahrt werden sollen;</li> <li>• Leistungskriterien zur Messung der Konsistenz, Effektivität und Wirksamkeit des Prozesses;</li> <li>• die erforderlichen Ressourcen und die Zuständigkeiten für die Aufrechterhaltung des Prozesses (der Prozesseigner) sowie die Kompetenzanforderungen der Personen, die den Prozess durchführen und verwalten;</li> <li>• Mechanismen zur Einholung von Rückmeldungen zur Wirksamkeit des IMS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Inputs für den Prozess, einschließlich der erforderlichen Informationen, gemäß einem evidenzbasierten behördlichen Ansatz;</li> <li>• die Ergebnisse des Prozesses und die Aufzeichnungen, die aufbewahrt werden sollen;</li> <li>• Leistungskriterien zur Messung der Konsistenz, Effektivität und Wirksamkeit des Prozesses;</li> <li>• die erforderlichen Ressourcen und die Zuständigkeiten für die Aufrechterhaltung des Prozesses (der Prozesseigner) sowie die Kompetenzanforderungen der Personen, die den Prozess durchführen und verwalten;</li> <li>• Mechanismen zur Einholung von Rückmeldungen zur Beurteilung der Wirksamkeit des IMS.</li> </ul>
<p>Besonders zu berücksichtigen sind Schnittstellen zwischen Prozessen innerhalb der Aufsichtsbehörde und Schnittstellen der Prozesse der Aufsichtsbehörde mit Prozessen, die gegebenenfalls von externen Dienstleistern und anderen externen Organisationen, einschließlich einer Mutterorganisation, durchgeführt werden. /135/, Abs.5.24</p>	<p>Schnittstellen zwischen Prozessen innerhalb der Aufsichtsbehörde und Schnittstellen der Prozesse der Aufsichtsbehörde mit Prozessen, die gegebenenfalls von externen Dienstleistern und anderen externen Organisationen, durchgeführt werden, sind zu berücksichtigen.</p>	<p>Schnittstellen auch mit Externen werden modelliert.</p>
<p>Es sollen Vorkehrungen für die regelmäßige Überprüfung und unabhängige Bewertung des IMS getroffen werden. Innerhalb der Aufsichtsbehörde soll eine Organisationseinheit eingerichtet werden, die für die Planung und Durchführung unabhängiger Bewertungen verantwortlich ist, um der Behördenleitung die Gewissheit zu geben, dass das IMS zuverlässig und wirksam ist. Diese Einheit muss über ausreichende Befugnisse zur</p>	<p>Da IMS soll durch eine einzurichtende Organisationseinheit regelmäßig überprüft und unabhängig bewertet werden. Diese Einheit muss über ausreichende</p>	<p>Es ist eine Organisationseinheit bestimmt, die das IMS regelmäßig überprüft und unabhängig bewertet und Vortragsrecht bei der Behördenleitung hat.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Wahrnehmung ihrer Aufgaben verfügen und direkten Zugang zur Leitung der Aufsichtsbehörde haben. /135/, Abs. 5.16</p>	<p>Befugnisse zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben verfügen und Vortragsrecht bei der Behördenleitung haben.</p>	<p>Es ist ein Auditoren-Pool für interne und externe Audits mit geeigneten und geschulten Personen ausgewiesen.</p>
<p>Zur Unterstützung dieser Organisationseinheit soll eine Gruppe geeigneter Personen aus verschiedenen Teilen der Aufsichtsbehörde ernannt und geschult werden, die einen Pool von Auditoren bilden, aus denen Auditteams für spezifische Audits zusammengestellt werden können. Für interne Audits und für externe Audits können unterschiedliche Qualifikationsniveaus erforderlich sein. Personen, die unabhängige Prüfungen durchführen, sollen nicht ihre eigene Arbeit bewerten. /135/, Abs. 5.17</p>	<p>Es sollen geeignete Personen ernannt und geschult werden, die als Auditoren in einem Pool zusammengefasst werden, aus denen Auditteams für interne und externe Audits zusammengestellt werden können. Personen, die unabhängige Prüfungen durchführen, sollen nicht ihre eigene Arbeit bewerten.</p>	
<p>Alle IMS-Prozesse müssen regelmäßig auf ihre Wirksamkeit und ihre Fähigkeit zur Gewährleistung der Sicherheit bewertet werden /16/, Abs. 6.2; /135/, Abs. 5.40</p>	<p>Alle IMS-Prozesse müssen regelmäßig auf ihre Wirksamkeit und ihre Fähigkeit zur Gewährleistung der Sicherheit bewertet werden. Diese Evaluierungen sollen von den Prozessverantwortlichen nach einer abgestuften Vorgehensweise durchgeführt werden</p>	<p>Die Prozessverantwortlichen bewerten regelmäßig mit einer abgestuften Vorgehensweise die Wirksamkeit und die Gewährleistung der Sicherheit ihrer Prozesse.</p>
<p>Prozessverantwortliche sollen regelmäßig strukturierte Evaluierungen der Prozesse des IMS nach einer abgestuften Vorgehensweise durchführen, um zu bestätigen, dass diese die Erwartungen erfüllen. /135/, Abs. 5.44</p>	<p>Die Behördenleitung muss in geplanten Abständen eine Überprüfung des IMS durchführen, um seine Eignung und Wirksamkeit sowie seine Fähigkeit zu bestätigen, die Erreichung der Ziele der Organisation unter Berücksichtigung neuer Anforderungen und von Veränderungen in der Organisation zu ermöglichen. /16/, Abs. 6.6, /135/, Abs. 5.47</p>	<p>Die Behördenleitung führt geplant, z. B. jährlich, ein Managementreview des IMS durch.</p>
<p>Überprüfungen sollen Schwachstellen und Hindernisse feststellen, die die Wirksamkeit des IMS beeinträchtigen könnten, und sollen dazu dienen, die Notwendigkeit von Änderungen und Verbesserungen an Richtlinien, Zielen, Strategien, Plänen und Zielsetzungen sowie an den Abläufen oder Tätigkeiten festzustellen. Die zeitliche Abfolge der Überprüfungen soll die recht-</p>	<p>Überprüfungen sollen Schwachstellen und Hindernisse feststellen, die die Wirksamkeit des IMS beeinträchtigen könnten, und sollen dazu dienen, die Notwendigkeit von Änderungen und Verbesserungen an Richtlinien, Zielen, Strategien, Plänen und Zielsetzungen sowie an den</p>	<p>Identifizierte Schwachstellen im IMS werden bewertet und zeitnah behoben.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>zeitige Bereitstellung von Informationen für die strategische Planung der Aufsichtsbehörde erleichtern. Alle Schwachstellen sollen von der Behördenleitung bewertet und zeitnah behoben werden. /135/, Abs. 5.49</p>	<p>Abläufen oder Tätigkeiten festzustellen. Alle Schwachstellen sollen von der Behördenleitung bewertet und zeitnah behoben werden.</p>	
<p>Im Auftrag der Behördenleitung sollen regelmäßig unabhängige Bewertungen durchgeführt werden, um die Effizienz und Wirksamkeit der Aufsichtsbehörde zu bewerten. Solche unabhängigen Bewertungen können Folgendes bewerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Erfüllung des behördlichen Mandats und der Vision, Mission, Vorgehensweise, Strategien, Pläne und Ziele der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• Führungsgrundsätze, Führung, Management und Organisationskultur der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• das Ausreichen der bereitgestellten Ressourcen, um Anforderungen, Richtlinien, Strategien, Pläne und Ziele zu erfüllen;</li> <li>• die Wirksamkeit der behördlichen Tätigkeit bei der Gewährleistung des sicheren Betriebs von Anlagen und der Durchführung von Tätigkeiten durch die Genehmigungsinhaber.</li> </ul> <p>/135/, Abs. 5.51</p>	<p>Im Auftrag der Behördenleitung sollen regelmäßig unabhängige Bewertungen der Effizienz und Wirksamkeit der Aufsichtsbehörde durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Erfüllung des behördlichen Mandats und der Vision, Mission, Vorgehensweise, Strategien, Pläne und Ziele der Aufsichtsbehörde</li> <li>• Führungsgrundsätze, Führung, Management und Organisationskultur der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• das Ausreichen der bereitgestellten Ressourcen, um Anforderungen, Richtlinien, Strategien, Pläne und Ziele zu erfüllen;</li> <li>• die Wirksamkeit der behördlichen Tätigkeit bei der Gewährleistung des sicheren Betriebs von Anlagen und der Durchführung von Tätigkeiten durch die Genehmigungsinhaber.</li> </ul>	<p>Von der Behördenleitung werden regelmäßig unabhängige Bewertungen der Effizienz und Wirksamkeit der Aufsichtsbehörde beauftragt zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Erfüllung des behördlichen Mandats und der Vision, Mission, Vorgehensweise, Strategien, Pläne und Ziele der Aufsichtsbehörde</li> <li>• Führungsgrundsätzen, Führung, Management und Organisationskultur der Aufsichtsbehörde;</li> <li>• dem Ausreichen der bereitgestellten Ressourcen, um Anforderungen, Richtlinien, Strategien, Pläne und Ziele zu erfüllen;</li> <li>• der Wirksamkeit der behördlichen Tätigkeit bei der Gewährleistung des sicheren Betriebs von Anlagen und der Durchführung von Tätigkeiten durch die Genehmigungsinhaber.</li> </ul>
<p>Pläne für die Durchführung von Audits und Bewertungen sollen nach einer abgestuften Vorgehensweise erstellt werden, die der sicherheitstechnischen Bedeutung des Prozesses und der Tätigkeit entspricht. Unabhängige Bewertungen können interne Audits, externe Audits, Peer Reviews und besondere Tätigkeiten wie die Bewertung von Notfallübungen umfassen. /135/, Abs. 5.50; 5.52</p>	<p>Pläne für Audits und Bewertungen sollen nach einer abgestuften Vorgehensweise erstellt werden, die der sicherheitstechnischen Bedeutung des Prozesses und der Tätigkeit entspricht. Unabhängige Bewertungen können interne Audits, externe Audits, Peer Reviews und besondere Tätigkeiten wie die Bewertung von Notfallübungen umfassen.</p>	<p>Unabhängige Bewertungen, wie interne Audits, externe Audits, Peer Reviews und besondere Tätigkeiten, wie die Bewertung von Notfallübungen werden in einer abgestuften Vorgehensweise entsprechend der sicherheitstechnischen Bedeutung geplant.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Eine Reihe von Leistungsindikatoren soll entwickelt und von der Behördenleitung verwendet werden, um das Verhalten der gesamten Aufsichtsbehörde zu überwachen. Die Aufsichtsbehörde soll auch Indikatoren entwickeln, die frühzeitig vor einer nachlassenden Sicherheitsleistung von Genehmigungsinhabern warnen und die dadurch Aufschluss über die Eignung und Wirksamkeit des IMS der Aufsichtsbehörde geben können. /135/, Abs. 5.39</p>	<p>Leistungsindikatoren sollen entwickelt und von der Behördenleitung verwendet werden, um das Verhalten der gesamten Aufsichtsbehörde zu überwachen. Die Aufsichtsbehörde soll auch Indikatoren entwickeln, die frühzeitig vor einer nachlassenden Sicherheitsleistung von Genehmigungsinhabern warnen und die dadurch Aufschluss über die Eignung und Wirksamkeit des IMS der Aufsichtsbehörde geben können.</p>	<p>Für jeden Prozess werden Indikatoren oder Kennzahlen erhoben und regelmäßig ausgewertet. Es werden auch Indikatoren/Kennzahlen für die Sicherheit der Genehmigungsinhaber entwickelt und ausgewertet.</p>
<p>Daten aus der Leistungsüberwachung sollen anhand geeigneter Indikatoren analysiert werden. Solche Indikatoren können mengen- oder ergebnisbasiert sein und können in der Aufsichtsbehörde auf unterschiedlichen Detaillierungsebenen definiert werden. Trends sollen in regelmäßigen Abständen analysiert und bewertet und auch im Rahmen der Überprüfung des IMS bewertet werden. /135/, Abs. 5.46</p>	<p>Daten aus der Leistungsüberwachung sollen anhand geeigneter Indikatoren analysiert werden. Trends sollen in regelmäßigen Abständen analysiert und bewertet und auch im Rahmen der Überprüfung des IMS bewertet werden.</p>	
<p><b>Betreiber kerntechnischer Anlagen</b></p>		
<p>2) Der Genehmigungsinhaber nach Absatz 1 ist verpflichtet, 1. ein Managementsystem einzurichten und anzuwenden, das der nuklearen Sicherheit gebührenden Vorrang einräumt, /144/ § 7c</p>	<p>Der Genehmigungsinhaber ist verpflichtet, ein integriertes prozessorientiertes (an der KTA 1402 orientiertes) Managementsystem einzurichten, anzuwenden und kontinuierlich zu verbessern, das der nuklearen Sicherheit gebührenden Vorrang einräumt, Mindestanforderungen an diese festlegt und die Sicherheitskultur fördert.</p>	<p>Ein integriertes prozessorientiertes (an der KTA 1402 orientiertes) Managementsystem ist eingerichtet, wird angewendet und wird kontinuierlich verbessert, das der nuklearen Sicherheit gebührenden Vorrang einräumt, Mindestanforderungen an diese festlegt und die Sicherheitskultur fördert.</p>
<p>1 (1) Verantwortung der Unternehmensleitung 2. Festlegung und Umsetzung der Unternehmenspolitik und -ziele, in denen sich das Unternehmen zu hoher Sicherheit und zur Stärkung der Sicherheitskultur verpflichtet. Dabei hat die Unternehmensleitung Vorbildfunktion. 1 (3) Integriertes Managementsystem (IMS) Die vorrangigen Zielsetzungen des IMS sind c) die Förderung der Sicherheitskultur. /136/, Abschnitt 1.</p>	<p>Dafür müssen im Managementsystem alle für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen Anforderungen in einem kohärenten Ansatz zusammengeführt,</p>	<p>Im IMS sind alle geplanten und systematischen Maßnahmen kohärent beschrieben, die für die Umsetzung dieser Anforderungen erforderlich sind, und es ist sichergestellt, dass Anforderungen aus</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Gemäß § 7c Absatz 2 AtG ist der Genehmigungsinhaber verpflichtet, ein Managementsystem einzurichten und anzuwenden, das der nuklearen Sicherheit gebührenden Vorrang einräumt.</p> <p>Gemäß den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke, Anforderung 1 „Organisatorische Anforderungen“ haben Unternehmens- und Anlagenleitung die Verantwortung, den sicheren Betrieb der Kernkraftwerke zu gewährleisten. Hierzu sind gemäß SiAnf 1 (1)</p> <p>a) ein integriertes, prozessorientiertes Managementsystem (IMS) einzuführen und kontinuierlich zu verbessern, b) Unternehmenspolitik und -ziele im Hinblick auf die Erreichung hoher Sicherheit und Stärkung der Sicherheitskultur festzulegen und zu kommunizieren /137/, Grundlagen.</p>	<p>alle geplanten und systematischen Maßnahmen beschrieben, die für die Umsetzung dieser Anforderungen erforderlich sind, und sichergestellt werden, dass Anforderungen aus dem Bereich der Arbeitssicherheit, des Umweltschutzes, der Anlagensicherung, der Qualitätssicherung, des Alterungsmanagements (langfristige Verfügbarkeit einzelner Komponenten) und der Wirtschaftlichkeit nicht getrennt von den Sicherheitsanforderungen erwogen werden, um dadurch mögliche ungünstige Auswirkungen auf die Sicherheit zu vermeiden.</p>	<p>dem Bereich der Arbeitssicherheit, des Umweltschutzes, der Anlagensicherung, der Qualitätssicherung, des Alterungsmanagements (langfristige Verfügbarkeit einzelner Komponenten) und der Wirtschaftlichkeit nicht getrennt von den Sicherheitsanforderungen erwogen werden, um dadurch mögliche ungünstige Auswirkungen auf die Sicherheit zu vermeiden.</p>
<p>Sicherheit muss durch ein wirksames Sicherheitsmanagementsystem erreicht und aufrechterhalten werden /143/, Kap. 4.</p>		
<p>Im Sicherheitsmanagement müssen Mindestanforderungen an die Sicherheit festgelegt, im Einklang mit anderen Anforderungen angewendet und ggf. weiterentwickelt werden /143/, Kap. 4.</p>		
<p>Das Sicherheitsmanagement ist nicht nur für den Normalbetrieb, sondern auch auf möglicherweise auftretende anomale Betriebszustände und Störfälle auszulegen /143/, Kap. 4.</p>		
<p>Der Betreiber der Konditionierungsanlage hat ein Managementsystem zu etablieren, dieses kontinuierlich zu überprüfen und weiterzuentwickeln. Das oberste Ziel des Managementsystems soll die Erreichung, kontinuierliche Aufrechterhaltung und Verbesserung der Sicherheit sein. Dazu muss das Managementsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen Anforderungen in einem kohärenten Ansatz zusammenführen,</li> </ul>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<ul style="list-style-type: none"> <li>• alle geplanten und systematischen Maßnahmen beschreiben, die für die Umsetzung dieser Anforderungen erforderlich sind, und</li> <li>• sicherstellen, dass Anforderungen aus dem Bereich der Arbeitssicherheit, des Umweltschutzes, der Anlagensicherung, der Qualitätssicherung, des Alterungsmanagements (langfristige Verfügbarkeit einzelner Komponenten) und der Wirtschaftlichkeit nicht getrennt von den Sicherheitsanforderungen erwogen werden, um dadurch mögliche ungünstige Auswirkungen auf die Sicherheit zu vermeiden.</li> </ul> <p>/145/, Abschnitt 7.2.</p>		
<p>Für die Stilllegung einer Anlage ist entsprechend § 7c AtG ein Managementsystem erforderlich, welches der Sicherheit den gebührenden Vorrang einräumt und sich an den Vorgaben der KTA 1402 orientiert. Vor dem Hintergrund der in der Regel langen Stilllegungsphase sowie insbesondere bei längeren Unterbrechungen der Abbautätigkeiten sind die Aspekte des Alterungsmanagements, orientiert an den Anforderungen der Regel KTA 1403, zu berücksichtigen /146/, Abschnitt 9.2.</p>		
<p>Der Genehmigungsinhaber hat ein integriertes Managementsystem einzurichten, umzusetzen, zu bewerten und ständig zu verbessern. Das Hauptziel des integrierten Managementsystems muss die Erreichung und Verbesserung der nuklearen Sicherheit sein. Andere Anforderungen an den Genehmigungsinhaber und sein Managementsystem sind im Einklang mit der nuklearen Sicherheit zu betrachten, um dazu beizutragen, ihre möglichen negativen Auswirkungen auf die nukleare Sicherheit auszuschließen /141/, Abschnitt C3.1.</p>		
<p>Mit dem Managementsystem soll ... die Sicherheitskultur gefördert und unterstützt werden. Hinweis:</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Die Sicherheitskultur wird dadurch gefördert und unterstützt, dass das Managementsystem mit den nachfolgenden Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ein gemeinsames Verständnis der Schlüsselaspekte der Sicherheitskultur innerhalb der Organisation unterstützt,</li> <li>b) die Mittel bereitstellt, mit denen die Organisation Einzelne und Gruppen unterstützt, ihre Aufgaben sicher und erfolgreich durchzuführen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens von Mensch, Technik und Organisation,</li> <li>c) eine lernende und hinterfragende Grundhaltung auf allen Ebenen der Organisation stärkt und</li> <li>d) die Mittel bereitstellt, durch die die Organisation kontinuierliche Anstrengungen zur Entwicklung und Verbesserung der Sicherheitskultur durchführt. /137/, Abschnitt 1</li> </ul>	<p>Mit dem Managementsystem soll die Sicherheitskultur gefördert, bekannt gemacht, unterstützt und kontinuierlich verbessert werden.</p>	<p>Mit dem Managementsystem wird die Sicherheitskultur gefördert, bekannt gemacht, unterstützt und kontinuierlich verbessert.</p>
<p>Das Sicherheitsmanagement muss erstellt, dokumentiert, implementiert, bewertet, kontrolliert und kontinuierlich verbessert werden durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Einhaltung des als sicher akzeptierten Bereichs, unter Berücksichtigung der betrieblichen und wirtschaftlichen Anforderungen und Anspruch auf weitere Verbesserung,</li> <li>ii) Beschreiben und Umsetzen der geplanten und systematischen Maßnahmen, die erforderlich sind, um Vertrauen zu schaffen, dass alle Anforderungen erfüllt werden,</li> <li>iii) Entwicklung einer Sicherheitskultur, die ein gemeinsames Engagement für die Sicherheit fördert und eine proaktive, hinterfragende und lernende Endlagerorganisation auf allen Ebenen unterstützt /143/, Kap. 4.</li> </ul>		
<p>Das Sicherheitsmanagement hat eine endlagerorganisationsinterne Sicherheitskultur zu etablieren und über die interne Sicherheitspolitik zu implementieren /143, Abschnitt 4.1.</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Es ist sicherzustellen, dass die Sicherheitskultur allen Mitarbeitenden sowie involvierten Fremdfirmen bekannt ist und gelebt wird /143/, Abschnitt 4.1</p>		
<p>Das Managementsystem sollte die Entwicklung, Umsetzung und kontinuierliche Verbesserung einer ausgeprägten Sicherheitskultur unterstützen, zum Beispiel durch die Förderung der Übernahme bewährter Praktiken, unabhängig von Art, Umfang, Komplexität, Dauer und Entwicklung der Abfallbewirtschaftungstätigkeiten /140/, Abschnitt 6.7</p>		
<p>Das Managementsystem sollte Bestimmungen zur Förderung einer Sicherheitskultur auf allen Ebenen der am Abfallbewirtschaftungsprozess beteiligten Organisationen und für alle Phasen der Lebensdauer einer Abfallbewirtschaftungsanlage oder -tätigkeit enthalten /140/, Abschnitt 6.8.</p>		
<p>Das Managementsystem muss Vorkehrungen zur systematischen Entwicklung, Unterstützung und Förderung gewünschter und erwarteter Einstellungen und Verhaltensweisen enthalten, die zu einer starken Sicherheitskultur führen /141/, Abschnitt C4.2.</p>		
<p>Die vorrangigen Zielsetzungen des Managementsystems sind: a) die Gewährleistung der Sicherheit, b) die stetige Verbesserung der Sicherheit und c) die Förderung und die Verbesserung der Sicherheitskultur. /137/, Abschnitt 3</p>	<p>Vorrangige Ziele des Managementsystems sind die Gewährleistung, die stetige Verbesserung der Sicherheit und die Förderung der Sicherheitskultur. Sicherheitsziele müssen alle gültigen Anforderungen abdecken, es ist für jedes Ziel darzulegen, wodurch und wie es erfüllt wird. Sie sind zu dokumentieren und sich ändernden Anforderungen anzupassen.</p>	<p>Vorrangige Ziele des Managementsystems sind die Gewährleistung und die stetige Verbesserung der Sicherheit sowie die Förderung der Sicherheitskultur. Sicherheitsziele decken alle gültigen Anforderungen ab, es wird für jedes Ziel dargelegt, wodurch und wie es erfüllt wird. Die Ziele werden dokumentiert und an sich ändernde Anforderungen angepasst.</p>
<p>Die Sicherheitsziele sind so zu definieren, dass die zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen sicherheitsrelevanten und sicherheitsgerichteten Anforderungen abgedeckt werden /143/, Abschnitt 4.3</p>		
<p>Für jedes Sicherheitsziel ist darzulegen, wodurch und wie es erfüllt und mit welchen Systemindikatoren der Erfolg gemessen wird /143/, Abschnitt 4.3.</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Die Sicherheitsziele sind zu dokumentieren; dabei ist die Abdeckung der zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen sicherheitsrelevanten und sicherheitsgerichteten Anforderungen und der Zusammenhang zwischen Anforderungen und abgeleiteten Sicherheitszielen festzuhalten (Quelle, Aktualität, Relevanz) /143/, Abschnitt 4.3.</p>		
<p>Die Sicherheitsziele sind den sich über die Zeit verändernden Anforderungen anzupassen /143/, Abschnitt 4.3.</p>		
<p>Im Sicherheitsmanagement sind vergleichbare Anforderungen standardisiert umzusetzen, Prozesse abzugleichen und sicherheitsrelevante Aktivitäten koordiniert zu planen und zu realisieren /143/, Kap 4.</p>	<p>Im Managementsystem sind vergleichbare Anforderungen standardisiert umzusetzen, Prozesse abzugleichen und sicherheitsrelevanten Aktivitäten koordiniert zu planen und zu realisieren. Notwendige Qualifikationen und Erfahrungen müssen für alle Beschäftigte mit sicherheitsrelevanten Aufgaben zusammengestellt und Trainingsprogramme zur Entwicklung und zum Erhalt der Qualifikation angegeben werden. Mindestens die Sicherheitsphilosophie des Unternehmens, die Beschreibung des Managementsystems, Beschreibung der funktionalen Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten, Befugnisebenen und Interaktionen derjenigen, die Arbeiten leiten, durchführen und beurteilen, die Entscheidungsstrukturen und die Interaktion zwischen Management und Ausführenden ist schriftlich festzuhalten. Alle Prozesse, Festlegungen, Regelungen und organisatorischen Hilfsmittel sind festzu-</p>	<p>Im Managementsystem sind vergleichbare Anforderungen standardisiert umgesetzt, Prozesse abgeglichen und sicherheitsrelevante Aktivitäten koordiniert geplant und realisiert. Notwendige Qualifikationen und Erfahrungen sind für alle Beschäftigte mit sicherheitsrelevanten Aufgaben zusammengestellt und Trainingsprogramme zur Entwicklung und zum Erhalt der Qualifikation angegeben. Die Dokumentation des Managementsystems enthält mindestens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Beschreibung des Managementsystems;</li> <li>• eine Beschreibung der Organisationsstruktur des Genehmigungsinhabers;</li> <li>• eine Beschreibung der funktionalen Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten, Befugnisebenen und Interaktionen derjenigen, die Arbeiten leiten, durchführen und beurteilen;</li> </ul>
<p>Das Managementsystem muss für alle Beschäftigten, die sicherheitsrelevante Aufgaben wahrnehmen, die notwendigen Qualifikationen und Erfahrungen zusammenstellen und Trainingsprogramme zur Entwicklung und zum Erhalt der beruflichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten angeben. Die Dokumentation des Managementsystems beinhaltet mindestens Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Sicherheitsphilosophie des Unternehmens,</li> <li>• eine Beschreibung des Managementsystems,</li> <li>• eine Beschreibung der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten, ihre Zuordnung, die Entscheidungsstrukturen und das Zusammenspiel zwischen dem Management, den Ausführenden und denjenigen, die die Ausführung zu bewerten haben,</li> <li>• eine Beschreibung der Zusammenarbeit mit wichtigen externen Organisationen,</li> <li>• eine Beschreibung der Prozesse einschließlich der Informationen bezüglich Vorbereitung, Überprüfung, Ausführung und Dokumentation der Arbeiten. Außerdem sind die Maßnahmen zur Bewertung und ggf. Verbesserung der Prozesse</li> </ul>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>und Tätigkeiten darzustellen. Dabei sind nicht nur die Betriebserfahrungen der eigenen Konditionierungsanlage zu berücksichtigen, sondern auch solche aus anderen, vergleichbaren Konditionierungsanlagen /145/, Abschnitt 7.2.</p>	<p>schreiben, die zur Planung, Durchführung, Überprüfung und Dokumentation sicherheitstechnisch relevanter Aufgaben erforderlich sind. Weiterhin ist eine Beschreibung der Interaktionen mit relevanten externen Organisationen und interessierten Parteien notwendig.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• eine Beschreibung der Interaktionen mit relevanten externen Organisationen und interessierten Parteien;</li><li>• eine Beschreibung der Prozesse und unterstützenden Informationen, die erklären, wie Arbeiten vorbereitet, überprüft, durchgeführt, aufgezeichnet, beurteilt und verbessert werden sollen.</li></ul>
<p>Im Managementsystem sind alle Prozesse, Festlegungen, Regelungen und organisatorischen Hilfsmittel festzuschreiben, die zur Planung, Durchführung, Überprüfung und Dokumentation sicherheitstechnisch relevanter Aufgaben erforderlich sind. Das Managementsystem sollte sich aus dem bereits im Leistungsbetrieb etablierten Managementsystem ableiten und auf die Belange der Stilllegung entsprechend angepasst werden. Im Hinblick auf die anstehenden Abbautätigkeiten sind fortlaufende Anpassungen in den Abläufen u. a. bezüglich der Abbauplanung und -durchführung, der Ressourcenplanung, des Kompetenzerhalts und -aufbaus erforderlich. Auch der deutlich erhöhte Anfall an radioaktiven Reststoffen in der Phase der Stilllegung und die damit einhergehenden Anforderungen an die Reststoffbehandlung und -logistik erfordern Anpassungen des Managementsystems. Die Planung von Tätigkeiten des Abbaus muss in einer solchen Weise erfolgen, dass diese Tätigkeiten sicher durchgeführt werden können. Verbesserungsmöglichkeiten müssen insbesondere bei solchen Stilllegungsmaßnahmen ermittelt werden, welche im Verlauf des Abbaus wiederholt durchzuführen sind. Auch Maßnahmen, welche im Verlauf des Abbaus lediglich einmal oder selten durchgeführt werden, müssen im Sinne eines internen und externen Erfahrungsrückflusses analysiert und die gewonnenen generischen Erkenntnisse und Verbesserungsmöglichkeiten in die Prozesse rückgespiegelt werden. Das Managementsystem beinhaltet auch die regelmäßige Überprüfung der Sicherheitskultur und Maßnahmen zur Aufrechterhaltung einer hohen Sicherheitskultur über den gesamten Restbetriebs- und Abbaubereich sowohl bei Eigen- als auch Fremdpersonal /146/, Abschnitt 9.2.</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Die Dokumentation des Managementsystems muss mindestens enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Beschreibung des Managementsystems;</li> <li>• eine Beschreibung der Organisationsstruktur des Genehmigungsinhabers;</li> <li>• eine Beschreibung der funktionalen Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten, Befugnisebenen und Interaktionen derjenigen, die Arbeiten leiten, durchführen und beurteilen;</li> <li>• eine Beschreibung der Interaktionen mit relevanten externen Organisationen und interessierten Parteien;</li> <li>• eine Beschreibung der Prozesse und unterstützenden Informationen, die erklären, wie Arbeiten vorbereitet, überprüft, durchgeführt, aufgezeichnet, beurteilt und verbessert werden sollen /141/, Abschnitt C3.10.</li> </ul>		
<p>Die Prozesse, die erforderlich sind, um die Ziele zu erreichen, die Mittel zur Erfüllung aller Anforderungen bereitzustellen und die Produkte der Organisation des Genehmigungsinhabers zu liefern, müssen ermittelt werden, ihre Entwicklung muss geplant werden, und sie müssen eingeführt, bewertet und kontinuierlich verbessert werden. Die Abfolge und das Zusammenwirken der Prozesse müssen festgelegt werden /141/, Abschnitt C3.14.</p>		
<p>Der Genehmigungsinhaber muss sicherstellen, dass die Tätigkeiten und Prozesse in der Anlage durch ein dokumentiertes Managementsystem kontrolliert werden, das alle Aktivitäten, einschließlich der relevanten Aktivitäten von Lieferanten und Auftragnehmern, die sich auf den sicheren Betrieb der Anlage auswirken können, umfasst /141/, Abschnitt B2.6</p>		
<p>Im Sicherheitsmanagementkonzept sind alle relevanten Rahmenbedingungen, die definierten Sicherheitsziele der Endlagerorganisation sowie die Maßnahmen zur Zielerreichung zu beschreiben bzw. zu definieren /143/, Abschnitt 4.2.</p>		
<p>Das Sicherheitsmanagementkonzept muss auf eine Organisationsstruktur hinwirken, die die Sicherheitspolitik der Endlager-</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>organisation mithilfe einer klaren Definition von Verantwortlichkeiten, Befugnissen und Kommunikationswegen wie auch Anreizen und Sanktionen umsetzt und dabei Bezug nimmt auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) funktionale Verantwortlichkeiten, Autoritätsebenen und Interaktionen derjenigen, die Arbeiten verwalten, durchführen und bewerten,</li> <li>ii) Interoperabilität und resultierende Interaktion der Endlagerorganisation mit Fremdfirmen, einschließlich der Kontrolle ihrer Tätigkeiten,</li> <li>iii) Prozessbeschreibungen und weiterführende Informationen, die erläutern, wie die Arbeit vorbereitet, durchgeführt, aufgezeichnet, bewertet, überprüft und verbessert wird,</li> <li>iv) Mensch-Technik-Organisation (MTO)-Interaktionen, die einen Einfluss auf die Sicherheit und Sicherheitskultur haben,</li> <li>v) systematische Erfassung, Dokumentation und Auswertung von Betriebserfahrungen,</li> <li>vi) Bestimmungen zur Dokumentation von Kenntnissen, Informationen und Daten über alle Aspekte im Zusammenhang mit der Sicherheit des Endlagers bis zu seiner Stilllegung, zur Weitergabe dieser Dokumentation an die Behörde bzw. zur dauerhaften Speicherung durch diese, und</li> <li>vii) einen angemessenen Wissenstransfer während der verschiedenen Phasen (Kap. 5) des Vorhabens /143/, Abschnitt 4.2.</li> </ul>		
<p>Das Sicherheitsmanagement hat Systemindikatoren zu definieren und anzuwenden /143/, Abschnitt 4.5.</p>	<p>Die Methoden, die erforderlich sind, um die Wirksamkeit sowohl der Durchführung als auch der Kontrolle der Prozesse zu gewährleisten, müssen festgelegt und umgesetzt werden, um die Ziele der Organisation ohne Beeinträchtigung der Sicherheit zu erreichen. Zur Überprüfung</p>	<p>Für jeden Prozess werden Indikatoren oder Kennzahlen erhoben und regelmäßig ausgewertet. Daten aus vergleichbaren Anlagen im In- und Ausland werden herangezogen. Maßnahmen aus der Bewertung des Managementsystems werden kommuniziert und umgesetzt.</p>
<p>Für die Systemindikatoren sind Bedingungen und/oder Grenzwerte zu definieren, deren Einhaltung entsprechend überprüft werden kann /143/, Abschnitt 4.5.</p>		
<p>Die Systemindikatoren sind an die sich ändernden Sicherheitsziele anzupassen und in ihrer Wirksamkeit fortlaufend zu überprüfen /143/, Abschnitt 4.5</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Zur Überprüfung der Wirksamkeit des Sicherheitsmanagements sind Daten, Ereignisse und Erfahrungen aus vergleichbaren Anlagen im In- und Ausland heranzuziehen /143/, Abschnitt 4.8.</p>	<p>fung der Wirksamkeit des Sicherheitsmanagements sind Daten, Ereignisse und Erfahrungen aus vergleichbaren Anlagen im In- und Ausland heranzuziehen, Systemindikatoren zu definieren und anzuwenden, diese ggf. anzupassen und fortlaufend zu überprüfen. Die aus der Überprüfung des Sicherheitsmanagements abgeleiteten Maßnahmen sind intern und ggf. extern zu kommunizieren und umzusetzen. Die Angemessenheit und Wirksamkeit des Managementsystems wird überwacht und gemessen; Selbstbewertungen und unabhängige Bewertungen werden regelmäßig durchgeführt in Bezug auf die Durchführung der Arbeiten und die Führung im Bereich Sicherheit und die Sicherheitskultur, einschließlich der zugrundeliegenden Einstellungen und Verhaltensweisen.</p> <p>Es muss eine Organisationseinheit eingerichtet werden, die für die Durchführung unabhängiger interner Bewertungen zuständig ist. Diese Stelle muss über ausreichende Befugnisse verfügen, um ihre Aufgaben wahrzunehmen. Personen, die unabhängige Bewertungen durchführen, dürfen nicht ihre eigene Arbeit bewerten.</p>	<p>Das Managementsystem wird regelmäßig bewertet im Hinblick auf Angemessenheit und Wirksamkeit.</p> <p>Selbstbewertungen und unabhängige Bewertungen werden regelmäßig durchgeführt, in Bezug auf die Durchführung der Arbeiten und die Führung im Bereich Sicherheit und die Sicherheitskultur, Es gibt eine Organisationseinheit, die für die Durchführung unabhängiger interner Bewertungen zuständig ist und über ausreichende Befugnisse verfügt.</p>
<p>Die aus der Überprüfung des Sicherheitsmanagements abgeleiteten Maßnahmen sind intern und ggf. extern zu kommunizieren und umzusetzen /143/, Abschnitt 4.8.</p>		
<p>Die Methoden, die erforderlich sind, um die Wirksamkeit sowohl der Durchführung als auch der Kontrolle der Prozesse zu gewährleisten, müssen festgelegt und umgesetzt werden, um die Ziele der Organisation ohne Beeinträchtigung der Sicherheit zu erreichen /141/ C3.15.</p>		
<p>Die oberste Leitung muss sicherstellen, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Angemessenheit und Wirksamkeit des Managementsystems überwacht und gemessen wird;</li> <li>• Selbstbewertungen und unabhängige Bewertungen regelmäßig durchgeführt werden in Bezug auf:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Durchführung der Arbeiten, für die sie verantwortlich sind,</li> <li>– die Führung im Bereich Sicherheit und die Sicherheitskultur, einschließlich der zugrundeliegenden Einstellungen und Verhaltensweisen</li> </ul> </li> </ul> <p>/141/, Abschnitt C5.1.</p>		
<p>Es muss eine Organisationseinheit eingerichtet werden, die für die Durchführung unabhängiger interner Bewertungen zuständig ist. Diese Stelle muss über ausreichende Befugnisse verfügen, um ihre Aufgaben wahrzunehmen. Personen, die unabhängige Bewertungen durchführen, dürfen nicht ihre eigene Arbeit bewerten /141/, Abschnitt C5.2.</p>		
<p>a) Das Sicherheitsmanagement und die daraus resultierenden Ergebnisse für die Sicherheit sind zu dokumentieren /143/, Abschnitt 4.7.</p>	<p>Das Sicherheitsmanagement und die daraus resultierenden Ergebnisse für die Sicherheit sind zu dokumentieren, die</p>	<p>Das Sicherheitsmanagement und dessen Ergebnisse werden verständlich do-</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Die Dokumentation des Managementsystems muss für diejenigen, die es benutzen, verständlich sein. Die Dokumente müssen auf dem neuesten Stand, lesbar, leicht identifizierbar und am Ort der Verwendung verfügbar sein /141/, Abschnitt C3.11.</p>	<p>Dokumentation des Managementsystems muss für diejenigen, die es benutzen, verständlich sein. Die Dokumente müssen auf dem neuesten Stand, lesbar, leicht identifizierbar und am Ort der Verwendung verfügbar sein.</p>	<p>kumentiert. Die Dokumente sind aktualisiert, lesbar, leicht identifizierbar und am Ort der Verwendung verfügbar.</p>
<p>Die Dokumentation zum Sicherheitsmanagement einer Endlagerorganisation hat mindestens die folgenden Inhalte zu umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) alle relevanten gesetzlichen und regulatorischen Anforderungen an die Sicherheit,</li> <li>ii) alle internen Anforderungen der Endlagerorganisation zum Umgang mit den radioaktiven Abfällen,</li> <li>iii) eine Beschreibung von Zielen und Grundsätzen der Sicherheitspolitik und die dazu ergriffenen Maßnahmen,</li> <li>iv) alle Beschreibungen der für die Sicherheit verantwortlichen Prozesse und Tätigkeiten einschließlich der dafür zugeordneten Infrastrukturen und Verantwortlichkeiten,</li> <li>v) alle für die Überprüfung eingesetzten Ressourcen und Prozesse sowie die dafür definierten Verantwortlichkeiten und vorgesehenen Mittel der Protokollierung,</li> <li>vi) alle Prozesse zur sicherheitsbezogenen Verbesserung und regelmäßigen Revision des Sicherheitsmanagements,</li> <li>vii) sicherheitsrelevante Erfahrungen und daraus abgeleitete Veränderungen im Sinne eines ständigen Verbesserungsprozesses sowie</li> <li>viii) alle für die Dokumentation erforderlichen Ressourcen und Mechanismen, einschließlich Archivierungsanforderungen /143/, Abschnitt 4.7.</li> </ul>	<p>Die Dokumentation hat alle relevanten gesetzlichen und regulatorischen Anforderungen an die Sicherheit, eine Beschreibung von Zielen und Grundsätzen der Sicherheitspolitik und die dazu ergriffenen Maßnahmen, alle Beschreibungen der für die Sicherheit verantwortlichen Prozesse und Tätigkeiten einschließlich der dafür zugeordneten Infrastrukturen und Verantwortlichkeiten, alle für die Überprüfung eingesetzten Ressourcen und Prozesse sowie die dafür definierten Verantwortlichkeiten und vorgesehenen Mittel der Protokollierung, alle Prozesse zur sicherheitsbezogenen Verbesserung und regelmäßigen Revision des Sicherheitsmanagements, sicherheitsrelevante Erfahrungen und daraus abgeleitete Veränderungen im Sinne eines ständigen Verbesserungsprozesses sowie alle für die Dokumentation erforderlichen Ressourcen und Mechanismen, einschließlich Archivierungsanforderungen zu umfassen. Die Dokumentation muss kontrolliert werden. Änderungen an den Dokumenten müssen überprüft und aufgezeichnet</p>	<p>Die Dokumentation beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle relevanten gesetzlichen und regulatorischen Anforderungen an die Sicherheit,</li> <li>• eine Beschreibung von Zielen und Grundsätzen der Sicherheitspolitik und die dazu ergriffenen Maßnahmen,</li> <li>• alle Beschreibungen der für die Sicherheit verantwortlichen Prozesse und Tätigkeiten einschließlich der dafür zugeordneten Infrastrukturen und Verantwortlichkeiten,</li> <li>• alle für die Überprüfung eingesetzten Ressourcen und Prozesse sowie die dafür definierten Verantwortlichkeiten und vorgesehenen Mittel der Protokollierung,</li> <li>• alle Prozesse zur sicherheitsbezogenen Verbesserung und regelmäßigen Revision des Sicherheitsmanagements, sicherheitsrelevante Erfahrungen und daraus abgeleitete Veränderungen im Sinne eines ständigen Verbesserungsprozesses sowie</li> <li>• alle für die Dokumentation erforderlichen Ressourcen und Mechanismen, einschließlich Archivierungsanforderungen.</li> </ul>
<p>Die Dokumentation des Sicherheitsmanagements hat immer den aktuellen Zustand von Bau und Betrieb zu beschreiben. Sie ist jederzeit verfügbar zu halten und keine unbefugten Personen dürfen die Möglichkeit haben, die Dokumentation zu verändern /143/, Abschnitt 4.7.</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Die Dokumentation des Sicherheitsmanagements muss für alle Personen der Endlagerorganisation zugänglich, leicht und eindeutig verständlich sowie benutzerfreundlich sein /143/, Abschnitt 4.7</p>	<p>werden und müssen der gleichen Genehmigungsstufe unterliegen wie die Dokumente selbst. Es muss sichergestellt werden, dass die Benutzer der Dokumente die geeigneten und korrekten Dokumente kennen und verwenden.</p>	<p>Die Dokumentation wird kontrolliert. Änderungen an den Dokumenten werden überprüft, aufgezeichnet und unterliegen der gleichen Genehmigungsstufe wie die Dokumente selbst. Es wird sichergestellt, dass die Benutzer der Dokumente die geeigneten, aktuellen und korrekten Dokumente kennen und verwenden.</p>
<p>Die Dokumente zur aktuellen Anlage sollen mindestens umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i) alle Angaben zu den radioaktiven Abfällen, die in der Anlage vorhanden sind,</li><li>ii) die für die Erkundung des Standorts (und ggf. der näheren geologischen Umgebung) sowie mit dem untertägigen Auffahren gesammelten geowissenschaftlichen Daten und Proben,</li><li>iii) die Resultate der im Rahmen der Überwachung gesammelten Daten sowie Angaben zu sämtlichen aufgetretenen Nichtkonformitäten,</li><li>iv) bei Endlagern mit begonnener Einlagerung zusätzlich die genaue Art und Weise der Einlagerung sowie die georeferenzierte Position aller radioaktiven Abfälle im Endlager,</li><li>v) genaue Pläne der untertägigen Anlagen einschließlich der eingesetzten Streckenausbauten und des Versatzes,</li><li>vi) Beschreibungen der zur Endlagerung zu verwendenden bzw. verwendeten Barrierensysteme und der darin vorgesehenen bzw. verwendeten Materialien (einschließlich entsprechender Proben),</li><li>vii) der aktuelle Sicherheitsnachweis und die dazugehörigen Sicherheitsanalysen sowie eine Beschreibung, mit welchen Programmen und Daten diese Analysen durchgeführt wurden,</li><li>viii) eine vollständige Dokumentation von Entscheidungen und der dazu herangezogenen Gründe,</li><li>ix) eine vollständige Dokumentation der für die Sicherheit zuständigen Personen, inkl. deren Verantwortlichkeiten und erworbene Fachkunde sowie</li></ul>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>x) Regelungen und Beschreibungen zum Notfallmanagement /143/, Abschnitt 4.7.</p>		
<p>Die Dokumentation des Sicherheitsmanagements ist über alle Phasen der Endlagerrealisierung fortzuschreiben. Bei Stilllegung der Anlage ist die Dokumentation zur dauerhaften Speicherung zu überführen /143/, Abschnitt 4.7.</p>		
<p>Die Dokumentation muss kontrolliert werden. Änderungen an den Dokumenten müssen überprüft und aufgezeichnet werden und müssen der gleichen Genehmigungsstufe unterliegen wie die Dokumente selbst. Es muss sichergestellt werden, dass die Benutzer der Dokumente die geeigneten und korrekten Dokumente kennen und verwenden /141/, Abschnitt C3.12.</p>		
<p>Aufzeichnungen müssen in der Managementsystemdokumentation festgelegt und kontrolliert werden. Alle Aufzeichnungen müssen für die Dauer der für jede Aufzeichnung festgelegten Aufbewahrungszeiten lesbar, vollständig, identifizierbar und leicht auffindbar sein /141/, Abschnitt C3.13.</p>		
<p>Das Sicherheitsmanagement hat sicherzustellen, dass die in den einzelnen Prozessen ausgeführten Arbeiten unter Beachtung des Stands von Wissenschaft und Technik ausgeführt werden /143/, Kap. 4</p>	<p>Das Sicherheitsmanagement hat sicherzustellen, dass die in den einzelnen Prozessen ausgeführten Arbeiten unter Beachtung des Stands von Wissenschaft und Technik ausgeführt werden.</p>	<p>Alle Arbeiten werden entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik ausgeführt.</p>
<p>Das Sicherheitsmanagementsystem hat sicherzustellen, dass die Endlagerorganisation ein Notfallmanagement vorhält, Notfallpläne entwickelt und in bestimmten Abständen in den bestehenden Anlagen Notfallübungen durchgeführt werden /143/, Abschnitt 4.2</p>	<p>Es ist ein Notfallmanagement vorzuhalten, Notfallpläne sind zu entwickeln und Notfallübungen durchzuführen. In einem Notfallhandbuch sind Vorgehensweise und Organisationsstrukturen festzulegen, klare Kommunikations- und Entscheidungswege zu benennen, klare Verantwortlichkeiten zu definieren, Materialversorgung und Transportwege zu definieren, Vertreterregelungen zu tref-</p>	<p>Es ist ein Notfallmanagement eingeführt mit Notfallplänen, Notfallübungen und einem Notfallhandbuch.</p>
<p>Das Sicherheitsmanagement hat sicherzustellen, dass in einem Notfallhandbuch Vorgehensweisen und Organisationsstrukturen festgelegt werden, um kerntechnischen oder konventionellen Ereignissen bestmöglich begegnen zu können.</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Der Umfang der Notfallmaßnahmen ist dem möglichen Schadensausmaß anzupassen. Es sind u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) klare Kommunikations- und Entscheidungswege zu benennen,</li> <li>ii) klare Verantwortlichkeiten zu definieren,</li> <li>iii) Materialversorgung und Transportwege zu definieren,</li> <li>iv) Vertreterregelungen zu treffen,</li> <li>v) die Einbindung von externen Organisationen zu koordinieren,</li> <li>vi) Vereinbarungen zur gegenseitigen Hilfeleistung vorzusehen und</li> <li>vii) der Umgang mit der Öffentlichkeit zu organisieren /143/, Abschnitt 4.2.</li> </ul>	<p>fen, die Einbindung von externen Organisationen zu koordinieren, Vereinbarungen zur gegenseitigen Hilfeleistung vorzusehen und der Umgang mit der Öffentlichkeit zu organisieren.</p>	
<p>Mittels Systemanalysen ist sicherzustellen, dass die Sicherheit in Bezug auf das Sicherheitsmanagement für alle Einrichtungen und Tätigkeiten im Sinne eines abgestuften Ansatzes regelmäßig überprüft wird /143/, Abschnitt 4.4.</p>	<p>Mittels Systemanalysen ist sicherzustellen, dass die Sicherheit in Bezug auf das Sicherheitsmanagement für alle Einrichtungen und Tätigkeiten im Sinne eines abgestuften Ansatzes regelmäßig überprüft wird</p>	<p>Mittels Systemanalysen wird sichergestellt, dass die Sicherheit in Bezug auf das Sicherheitsmanagement für alle Einrichtungen und Tätigkeiten im Sinne eines abgestuften Ansatzes regelmäßig überprüft wird.</p>
<p>Im Rahmen des Sicherheitsmanagements ist die Durchführung von Analysen zur Sicherheit des Endlagersystems (betriebliche Sicherheitsanalysen und Langzeitsicherheitsanalysen) vorzusehen /143/, Abschnitt 4.4.</p>	<p>Im Rahmen des Sicherheitsmanagements ist die Durchführung von Analysen zur Sicherheit des Endlagersystems (betriebliche Sicherheitsanalysen und Langzeitsicherheitsanalysen) vorzusehen</p>	<p>Analysen zur Sicherheit des Endlagersystems werden durchgeführt.</p>
<p>Das Sicherheitsmanagement hat sicherzustellen, dass für die von außen und von innen vorgegebenen Sicherheitsanforderungen genügend personelle, administrative, finanzielle und technische Ressourcen zur Verfügung gestellt werden, um diese erfüllen zu können /143/, Abschnitt 4.6.</p>	<p>Es müssen ausreichend personelle, administrative, finanzielle und technische Ressourcen bestimmt und zur Verfügung gestellt sowie ggf. proaktiv angepasst werden.</p>	<p>Es sind ausreichend personelle, administrative, finanzielle und technische Ressourcen zur Verfügung gestellt sowie ggf. proaktiv angepasst.</p>
<p>Die Ressourcen des Sicherheitsmanagements sind proaktiv an voraussehbare zukünftige Entwicklungen anzupassen /143/, Abschnitt 4.6.</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Der Genehmigungsinhaber muss die notwendigen Ressourcen für die Einführung, Umsetzung, Bewertung und ständige Verbesserung des Managementsystems bestimmen und bereitstellen /141/, Abschnitt C3.8.</p>		
<p>Das Sicherheitsmanagement hat darauf hinzuwirken, dass die personellen und technischen Ausrüstungen aufeinander abgestimmt werden. Die Mitarbeitenden sind an den eingesetzten Geräten entsprechend zu schulen /143/, Abschnitt 4.6.</p>	<p>Die Mitarbeitenden sind an den eingesetzten Geräten zu schulen. Personelle Mittel müssen langfristig geplant werden und geeignete Mittel für den Kompetenzerhalt ergriffen werden. Notwendige Fähigkeiten des Personals sind ggf. redundant vorzuhalten.</p> <p>Alle Mitarbeitende der Organisation des Genehmigungsinhabers müssen in den relevanten Aspekten des Managementsystems geschult werden, um dessen Umsetzung zu gewährleisten und ihre Beteiligung an der kontinuierlichen Verbesserung zu fördern.</p>	<p>Es gibt systematische Schulungen für technische Geräte und für das Managementsystem.</p> <p>Es gibt eine langfristige Personalplanung und Schulungen zum Kompetenzerhalt. Notwendige Fähigkeiten werden redundant vorgehalten.</p>
<p>Das Sicherheitsmanagement hat darauf hinzuwirken, dass die personellen Mittel langfristig geplant werden. Für den Kompetenzerhalt sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen /143/, Abschnitt 4.6.</p>		
<p>Für sicherheitsrelevante Tätigkeiten sind auf Basis des Sicherheitsmanagements die für die jeweilige Phase der Endlagerrealisierung notwendigen Fähigkeiten des Personals redundant vorzuhalten, sodass erwartete und unerwartete Abwesenheiten aufgefangen werden können /143/, Abschnitt 4.6.</p>		
<p>Das Sicherheitsmanagement hat darauf hinzuwirken, dass bei personellen Wechsels und Übergängen von einer zur nächsten Realisierungsphase Personen mit entsprechender Eignung eingestellt und sicherheitsrelevante Arbeiten erst nach genügendem Training umgesetzt werden /143/, Abschnitt 4.6.</p>		
<p>Alle Mitarbeitenden der Organisation des Genehmigungsinhabers müssen in den relevanten Aspekten des Managementsystems geschult werden, um dessen Umsetzung zu gewährleisten und ihre Beteiligung an der kontinuierlichen Verbesserung zu fördern /141/, Abschnitt C3.7.</p>		
<p>Das Sicherheitsmanagement hat darauf hinzuwirken, dass die Anforderungen an die Anlagen, Systeme und Komponenten (ASK) an die vorgesehenen Arbeiten und deren Dauer angepasst werden. Es sind regelmäßige Funktionskontrollen vorzunehmen /143/, Abschnitt 4.6.</p>	<p>Das Sicherheitsmanagement hat darauf hinzuwirken, dass die Anforderungen an die Anlagen, Systeme und Komponenten (ASK) an die vorgesehenen Arbeiten und deren Dauer angepasst werden. Es sind</p>	<p>Es werden regelmäßige Funktionskontrollen vorgenommen.</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

	regelmäßige Funktionskontrollen vorzunehmen.	
Es ist zu gewährleisten, dass für sicherheitsrelevante Materialien und Leistungen detaillierte Anforderungsbeschreibungen vorliegen, deren Gültigkeit periodisch überprüft wird /143/, Abschnitt 4.6.	Es ist zu gewährleisten, dass für sicherheitsrelevante Materialien und Leistungen detaillierte Anforderungsbeschreibungen vorliegen, deren Gültigkeit periodisch überprüft wird.	Für sicherheitsrelevante Materialien und Leistungen liegen detaillierte Anforderungsbeschreibungen vor, deren Gültigkeit periodisch überprüft wird.
Sicherheitsrelevante Ausrüstungen sind redundant vorzuhalten und regelmäßig zu warten bzw. redundante Messgeräte regelmäßig zu kalibrieren /143/, Abschnitt 4.6.	Sicherheitsrelevante Ausrüstungen sind redundant vorzuhalten und regelmäßig zu warten bzw. redundante Messgeräte regelmäßig zu kalibrieren.	Sicherheitsrelevante Ausrüstungen werden redundant vorgehalten und regelmäßig gewartet bzw. redundante Messgeräte regelmäßig kalibriert.
Das Sicherheitsmanagement ist kontinuierlich und qualitätsgesichert zu verbessern /143/, Abschnitt 4.8.	Das Managementsystem ist kontinuierlich qualitätsgesichert zu verbessern.	Das IMS wird kontinuierlich qualitätsgesichert verbessert.
Für die Qualitätssicherung des Verbesserungsprozesses innerhalb des Sicherheitsmanagements sind intern und extern zuständige Personen zu bestimmen /143/, Abschnitt 4.8.		
Bei größeren organisatorischen Änderungen sind die verschiedenen Schnittstellen und Verantwortlichkeiten zu überprüfen und es ist zu klären, inwiefern solche Änderungen Einfluss auf das Sicherheitsniveau nehmen /143/, Abschnitt 4.8.	Bei organisatorischen Änderungen sind die verschiedenen Schnittstellen und Verantwortlichkeiten zu überprüfen und es ist zu klären, inwiefern solche Änderungen Einfluss auf das Sicherheitsniveau nehmen. Änderungen mit möglichen Auswirkungen auf die Sicherheit sind zu begründen, zu planen, durchzuführen und entsprechend zu bewerten.	Organisatorischen Änderungen werden hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Sicherheit bewertet.
Die möglichen Auswirkungen von Änderungen am Managementsystem auf die Sicherheit sind vor ihrer Umsetzung zu analysieren. Änderungen mit möglichen Auswirkungen auf die Sicherheit sind zu begründen, zu planen, durchzuführen und entsprechend zu bewerten /141/, Abschnitt C3.6.		
Das Managementsystem ist für den gesamten erforderlichen Zeitraum (Planung, Errichtung und Betrieb) kontinuierlich aufrecht zu erhalten und muss sowohl den Normalbetrieb als auch Betriebsstörungen, Störfälle und Notfallsituationen umfassen. Im Managementsystem sind diejenigen Prozesse, die zur Erreichung der Organisationsziele erforderlich sind, einschließlich der Bereitstellung der Mittel, die zur Einhaltung aller	Das Managementsystem ist für den gesamten erforderlichen Zeitraum (Planung, Errichtung und Betrieb) kontinuierlich aufrecht zu erhalten und muss sowohl den Normalbetrieb als auch Betriebsstörungen, Störfälle und Notfallsituationen umfassen.	Das IMS wird für den Lebenszyklus kontinuierlich aufrecht erhalten und umfasst auch Störungen und Notfallsituationen.

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

<p>Anforderungen und zur Durchführung der Aufgabe erforderlich sind, zu identifizieren. Die Prozesse müssen geplant erfolgen und umgesetzt werden, die Umsetzung ist zu bewerten und kontinuierlich zu verbessern. Die Arbeitsgänge jedes Prozesses sollen unter kontrollierten Bedingungen und unter Anwendung aktueller Vorschriften ausgeführt werden. Anweisungen, Zeichnungen und andere Hilfsmittel sind periodisch zu überprüfen, um ihre Eignung und Wirksamkeit sicherzustellen /145/, Abschnitt 7.2.</p>		
<p>Der Genehmigungsinhaber muss sicherstellen, dass das Management auf allen Ebenen sein Engagement für die Einrichtung, Umsetzung, Bewertung und ständige Verbesserung des Managementsystems unter Beweis stellt /141/, Abschnitt C3.2.</p>	<p>Der Genehmigungsinhaber muss sicherstellen, dass das Management auf allen Ebenen sein Engagement für die Einrichtung, Umsetzung, Bewertung und ständige Verbesserung des Managementsystems unter Beweis stellt.</p>	<p>Der Genehmigungsinhaber stellt sicher, dass das Management auf allen Ebenen sein Engagement für die Einrichtung, Umsetzung, Bewertung und ständige Verbesserung des Managementsystems unter Beweis stellt.</p>
<p>Die menschlichen und organisatorischen Faktoren, die die Sicherheit beeinflussen, sind im Rahmen des Managementsystems in einem integrierten Ansatz zu berücksichtigen /141/, Abschnitt C.3.3.</p>	<p>Die menschlichen und organisatorischen Faktoren, die die Sicherheit beeinflussen, sind im Rahmen des Managementsystems in einem integrierten Ansatz zu berücksichtigen.</p>	<p>Es existiert ein MTO-Ansatz.</p>
<p>Im Managementsystem ist festzulegen, wann, wie und von wem Entscheidungen innerhalb der Organisation zu treffen sind, wobei sicherzustellen ist, dass die Sicherheit bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt und durch keine der getroffenen Entscheidungen beeinträchtigt wird /141/, Abschnitt C3.4.</p>	<p>Im Managementsystem ist festzulegen, wann, wie und von wem Entscheidungen innerhalb der Organisation zu treffen sind, wobei sicherzustellen ist, dass die Sicherheit bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt und durch keine der getroffenen Entscheidungen beeinträchtigt wird.</p>	<p>Es gibt Festlegungen zu Entscheidungen (wann, wie und vom wem) und zur Berücksichtigung der Sicherheit bei diesen.</p>
<p>Im Managementsystem müssen Vorkehrungen getroffen werden, um Betriebserfahrungen zu sammeln, zu verarbeiten und zu dokumentieren. Interne und externe Erfahrungen müssen zur Verbesserung der Sicherheit genutzt werden /141/, Abschnitt C3.5.</p>	<p>Im Managementsystem müssen Vorkehrungen getroffen werden, um Betriebserfahrungen zu sammeln, zu verarbeiten</p>	<p>Es gibt einen Prozess im IMS zum Erfahrungsrückfluss (interne und externe Quellen).</p>

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

	und zu dokumentieren. Interne und externe Erfahrungen müssen zur Verbesserung der Sicherheit genutzt werden.	
<p>Die Anwendung der Anforderungen an das Managementsystem muss so abgestuft werden, dass angemessene Ressourcen eingesetzt werden, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Bedeutung und Komplexität jeder Tätigkeit und ihres Ergebnisses;</li> <li>• der mit jeder Tätigkeit und ihrem Ergebnis verbundenen Gefahren und des Ausmaßes der möglichen Auswirkungen;</li> <li>• der möglichen Folgen, wenn eine Tätigkeit nicht ordnungsgemäß durchgeführt oder ihr Ziel nicht erreicht wird</li> </ul> <p>/141/, Abschnitt C3.9.</p>	Es ist eine gestufte Herangehensweise anzuwenden.	Es wird eine gestufte Herangehensweise zur Umsetzung der Anforderungen an das Managementsystem angewendet.
<p>Der Betrieb des Genehmigungsinhabers muss die Ergebnisse der Bewertungen auswerten und alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen sowie die Ergebnisse, die Entscheidungen und die Gründe für die erforderlichen Maßnahmen aufzeichnen und innerhalb des Betriebs des Genehmigungsinhabers mitteilen</p> <p>/141/, Abschnitt C5.3.</p>	Für Ergebnisse von Bewertungen sollen Maßnahmen abgeleitet, aufgezeichnet und umgesetzt werden. Die Verbesserungsmaßnahmen sind bis zu ihrem Abschluss zu überwachen und auf ihre Wirksamkeit zu prüfen.	Es gibt ein Maßnahmenverfolgungssystem, das auch Wirksamkeitskontrollen beinhaltet.
<p>Die Verbesserungspläne müssen Pläne für die Bereitstellung angemessener Ressourcen in allen Phasen der Durchführung enthalten. Die Verbesserungsmaßnahmen sind bis zu ihrem Abschluss zu überwachen, und die Wirksamkeit der Verbesserung ist zu überprüfen /141/, Abschnitt C5.4.</p>		
<p>Das Sicherheitsmanagement hat Prozesse zum Umgang mit bzw. zur Minimierung von Ungewissheiten und Risiken für die Endlagerorganisation festzulegen /143/, Abschnitt 4.2</p>	Prozesse zum Umgang mit bzw. zur Minimierung von Ungewissheiten und Risiken sind festzulegen und es ist transparent aufzuzeigen, inwiefern Ungewissheiten bzgl. Sicherheit noch oder ggf. nicht mehr reduziert werden können.	Es gibt ein Risikomanagement.
<p>Im Rahmen oben genannter Prozesse ist transparent aufzuzeigen, inwiefern Ungewissheiten bzgl. Sicherheit noch oder ggf. nicht mehr reduziert werden können /143/, Abschnitt 4.2.</p>		

# TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Anhang

Aus der wissenschaftlichen Diskussion		
Managementsystem: Elemente der Sicherheitskultur wie Sicherheitsrichtlinien, Arbeitsprozess, Verfahren, Schnittstellen. Mit dem Fokus, den Grad der Integration der Sicherheit in das Managementsystem und die zugehörige Dokumentation zu bewerten, wird eine jährliche Evaluation der Sicherheitskultur durchgeführt, in der die verschiedenen Dimensionen erhoben werden, um Problembereiche zu identifizieren. Bzgl. der Dimension des Managementsystems werden die Sicherheitspolitik, die Regelungen und Vorgaben, die Dokumentation, die Aufbau- und Ablauforganisation, die Definition der Rollen und Verantwortlichkeiten, die Schnittstellen zwischen den Abteilungen und den Fremdfirmen, das Veränderungsmanagement und Strukturänderungen betrachtet /72/, Abschnitt 3.3.		Es erfolgt eine jährliche Bewertung der Sicherheitskultur.

# **TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG**

Sicherheitskultur unter besonderer Berücksichtigung der Aufgaben der atomrechtlichen  
Regulierungsbehörde - FKZ: 4718F90001 – Arbeitspaket 1

---



