



Nachhaltigkeitsbericht 2023



Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG
Nachhaltigkeitsbericht 2023

Inhalt

- 03** [Vorwort](#)
- 04** [In Kürze](#)
- 05** [Governance](#)
- 10** [Wirtschaftliche Leistung](#)
- 17** [Mitarbeitende](#)
- 24** [Sicherheit](#)
- 27** [Umwelt](#)
- 34** [Beschaffung](#)
- 36** [GRI-Inhaltsindex](#)
- 38** [Abkürzungsverzeichnis](#)

Eine Debatte, zwei Perspektiven

Für das Geschäftsjahr 2023 veröffentlicht die Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG (KKG AG) zum ersten Mal einen Nachhaltigkeitsbericht. Die KKG AG kommt damit den gesetzlichen Verpflichtungen nach, die seit diesem Geschäftsjahr für Unternehmen mit ihrem Profil gelten. Die Frage der Nachhaltigkeit begleitet die KKG AG im Speziellen und die Kernenergie im Allgemeinen schon wesentlich länger. Das Thema ist in der Schweiz und generell im deutschsprachigen Raum seit den 1970er Jahren ein Streitpunkt in der energiepolitischen Diskussion.

Die Debatte hat bis heute kaum an Vehemenz und Aktualität eingebüsst. Mit dem Begriff der «doppelten Wesentlichkeit» können zwei fast unversöhnliche Lager beschrieben werden, welche die Nachhaltigkeit der Kernenergie aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten.

Die Umweltbewegungen, die sich seit den 1970er Jahren nicht zuletzt im Zuge der Atomdiskussion formiert haben, beurteilen die Kernenergie aus einer Inside-out-Perspektive. Sie kommen zum Schluss, dass die «Geschäftstätigkeit» eines Kernkraftwerks derart negative Auswirkungen auf die Umwelt hat, dass sie nicht zu verantworten sei. Kernkraftkritiker stellen also den Schaden, den der Betrieb eines Kernkraftwerks in ihren Augen mit sich bringt oder mit sich bringen könnte, ins Zentrum.

Die Befürworter hingegen sehen mit ihrer Outside-in-Perspektive in der Kernenergie die Möglichkeit, den zunehmenden Energiebedarf zu befriedigen, der sich in den Jahren des sogenannten Wirtschaftswunders abzuzeichnen begann und sich mit der Elektrifizierung heute fortsetzt. Mit der Ölkrise und später dem Klimaschutz sind zwei weitere Argumente aus der Outside-in-Perspektive dazugekommen: die Versorgungssicherheit und der geringe CO₂-Gehalt von Strom aus Kernenergie. Der Fokus liegt hier also auf dem Nutzen für Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft.

Der Nachhaltigkeitsbericht ist in dieser Debatte daher nicht nur eine regulatorische Pflicht für die KKG AG, sondern auch eine Chance. Der Ansatz der doppelten Wesentlichkeit verlangt von der KKG AG, sowohl die Inside-out- wie auch die Outside-in-Perspektive einzunehmen und den Betrieb des Werks von beiden Standpunkten aus zu beurteilen: Was tun wir einerseits, um den Schaden, der sich aus dem Betrieb ergibt oder ergeben könnte, zu vermeiden oder zu vermindern, und was steuern wir andererseits zu einer zuverlässigen, erschwinglichen und klimafreundlichen Stromversorgung bei?

Beide Perspektiven sind legitim und bedingen einander. Der Nachhaltigkeitsbericht soll dazu beitragen, das Kernkraftwerk Gösgen (KKG) auf der Basis von spezifischen und validen Kennzahlen aus diesen Perspektiven zu betrachten und in seiner Nachhaltigkeit zu beurteilen. Nicht zuletzt leistet er dadurch auch einen Beitrag zur Kernenergie-debatte.



Michael Wider
Verwaltungsratspräsident



Dr. Michaël Plaschy
Geschäftsleiter



Herbert Meinecke
Kraftwerksleiter

In Kürze

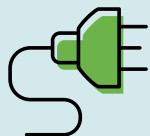
Das KKG liegt auf halbem Weg zwischen den Städten Aarau und Olten, inmitten grosser Verbraucherschwerpunkte des nördlichen Mittellandes. Neben dem Hauptprodukt Elektrizität versorgt das KKG zwei nahe gelegene Industriebetriebe mit Prozessdampf. Betrieben wird das Kraftwerk von der Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG, an der fünf Partner beteiligt sind. Die Geschäftsleitung liegt in den Händen der Alpiq. Das KKG verfügt, wie alle Kernkraftwerke in der Schweiz, über eine unbefristete Betriebsbewilligung. Nachhaltigkeit ist wesentlich für das KKG: Es ist ein wichtiger Arbeitgeber in der Region und deckt 13 Prozent des Schweizer Strombedarfs.



Jahresproduktion

8,05
Mrd. kWh

Anteil am Schweizer Landesverbrauch



13
Prozent

Kraftwerksbesucherinnen und -besucher 2023



11 454
Personen

Normalisierte Produktionskosten pro kWh



4,34
Rappen

Durchschnittliche Strahlenbelastung der Bevölkerung pro Jahr durch das KKG



< 0,01
Millisievert

max. zulässig: 0,3 mSv

Anzahl Mitarbeitende



607

Weiterbildungsstunden 2023 pro Vollzeitäquivalent



128,86
Stunden

Governance

Das Unternehmensziel der KKG AG ist die sichere, wirtschaftliche und zuverlässige Produktion von umweltfreundlichem Strom und Prozesswärme. Oberste Priorität hat die nukleare Sicherheit. Wir fördern Massnahmen zur Aufrechterhaltung einer hohen Sicherheitskultur, eine gute Aus- und Weiterbildung des Personals und eine verantwortungsvolle Führung. All unsere Mitarbeitenden tragen ihrerseits mit einer hohen Professionalität zur Sicherheit des Betriebs bei. Die Strahlenexposition der Belegschaft, aber auch die radioaktiven Abgaben nach aussen halten wir so tief wie möglich. Der sauberen und korrekten Handhabung, Verpackung und Lagerung anfallender radioaktiver Betriebsmittel und verbrauchter Brennelemente schenken wir besondere Aufmerksamkeit. Die in einem Kernkraftwerk hohen gesetzlichen Vorschriften und behördlichen Auflagen werden stets eingehalten, und unsere Systeme und Komponenten werden regelmässig Funktions- und Bereitschaftskontrollen unterzogen. Bei relevanten Neuentwicklungen im Bereich Wissenschaft und Technik passen wir unsere Prozesse und Anlagen an den neuesten Stand an.

Die beschriebenen Geschäftsprinzipien sind zugleich die wichtigsten Werte der KKG AG und sind als solche festgehalten. Neueintretenden Mitarbeitenden werden unsere Werte in Schulungen nähergebracht. Generell rufen wir diese Werte unserem Personal regelmässig in Kursen in Erinnerung.

Unser Anstellungsreglement legt die Grundprinzipien für ethisches Verhalten und soziale Verantwortung unter den Mitarbeitenden fest – sie werden auch als interner Code of Conduct betrachtet. Diese Prinzipien sind für alle Mitarbeitenden verbindlich. Sie werden ermutigt, die Grundsätze im Arbeitsumfeld umzusetzen. Eventuelle Verstösse können direkt bei unserem Compliance Officer gemeldet werden. Wir haben Prozesse für die Bearbeitung der Meldungen implementiert, um sicherzustellen, dass entstehende Probleme transparent und effektiv angegangen werden. Zudem ist es uns ein Anliegen, dass die Privatsphäre der involvierten Personen gewährleistet bleibt.

Die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und behördlichen Anordnungen wird durch unser integriertes Managementsystem (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001) sichergestellt. Auch hier liegt unser Fokus auf der Sicherheit des Betriebs, der Einhaltung umweltrelevanter Forderungen sowie der Sicherheit unserer Angestellten.

Unsere Vertragspartner werden durch Klauseln im Vertrag ebenfalls zur Einhaltung sozialer, wirtschaftlicher und umweltrelevanter gesetzlicher Vorschriften verpflichtet. Aktuell passen wir die Verträge den neuesten Entwicklungen im Bereich Nachhaltigkeit an. Wir bauen so unsere Verantwortung bei unseren direkten Lieferketten aus.

Verantwortungsvolle Führung

Ein massgeblicher Teil zur Einhaltung unserer Werte und des internen Code of Conduct liegt bei einer verantwortungsvollen Führung. Auf jeder Führungsstufe sorgen die verantwortlichen Personen in erster Linie dafür, dass ihre Mitarbeitenden die geforderten beruflichen Qualifikationen mitbringen. Sie überprüfen regelmässig die internen und externen Betriebserfahrungen und leiten allenfalls nötige Verbesserungen ein. Durch gezielte Aus- und Weiterbildungen werden Fachwissen und Sicherheitsbewusstsein der Angestellten und der Führungspersonen auf einem hohen Niveau sichergestellt. Die sorgfältige Einführung von neu eintretendem Personal gehört ebenfalls zu einer verantwortungsvollen Führung und hat für die KKG AG einen hohen Stellenwert.

Führungspersonen sind dazu angehalten, klare Aufgabenstellungen und Instruktionen auszusprechen, damit ein sicherer Betrieb unterstützt wird. Nicht zuletzt tragen Führungspersonen eine (Teil-)Verantwortung für die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und behördlicher Vorgaben.

Die nukleare Sicherheit hat jederzeit Vorrang vor allen anderen Zielen.

Die gesetzlichen Vorschriften und behördlichen Auflagen sind einzuhalten.

Die Sicherheit der Mitarbeitenden am Arbeitsplatz und im Werkareal muss jederzeit gewährleistet sei.

Die Strahlenexposition von Einzelpersonen sowie der ganzen Belegschaft muss so tief wie vernünftig erreichbar gehalten werden.

Die radioaktiven Abgaben nach aussen müssen so tief wie vernünftig erreichbar gehalten werden.

Durch fachkundige technische Betreuung und Instandhaltung, eine vorschriftsgemässe Fahrweise sowie durch zuverlässige Funktions- und Bereitschaftskontrollen sind Sicherheit und Funktionsbereitschaft der Systeme und Komponenten zu gewährleisten.

Der Stand von Wissenschaft und Technik ist zu verfolgen; wo notwendig sind Anpassungen von Anlage oder/und Prozessen vorzunehmen.

Der sauberen und korrekten Handhabung, Verpackung und Lagerung radioaktiver Betriebsmittel und Rückstände ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Führungsverantwortung ist auf jeder Stufe so wahrzunehmen, dass der/die Verantwortliche die richtige Auswahl des Personals mit entsprechender Qualifikation trifft, klare Aufgabenstellungen und Instruktionen herausgibt und gezielte Kontrollen durchführt.

Fachwissen und Sicherheitsbewusstsein des Personals sind durch gezielte Aus- und Weiterbildung auf einen hohen Stand zu bringen und zu halten. Neu eintretendes Personal ist sorgfältig in die Arbeit einzuführen.

Auf allen Stufen und in allen Bereichen sind relevante interne und externe Betriebserfahrungen sorgfältig auszuwerten und wo nötig Verbesserungen vorzunehmen.

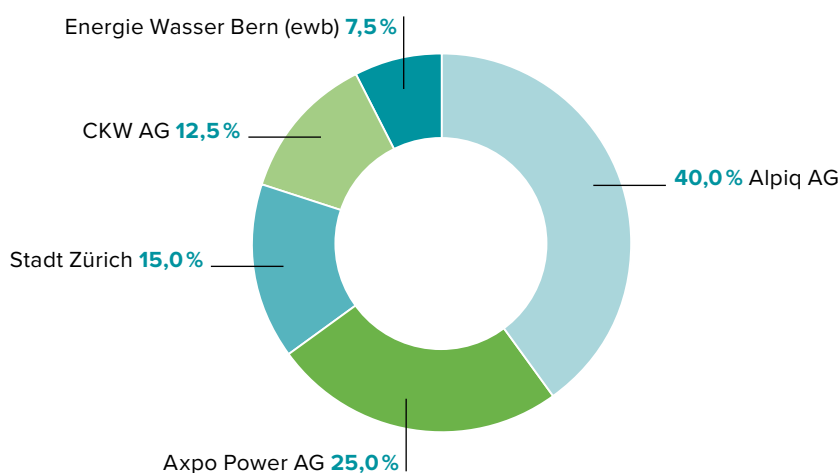
Unsere Vision

Wir betreiben das KKG während der gesamten Betriebsdauer sicher, zuverlässig und wirtschaftlich. Das Unternehmen zeichnet sich durch eine starke, von allen Mitwirkenden getragene Sicherheitskultur aus. Wir denken und handeln professionell. Das Verhältnis der Mitarbeitenden, der Partner und anderer Anspruchsgruppen zum KKG ist von hoher Zufriedenheit und von Vertrauen geprägt. Die im KKG erzeugten Produkte und Dienstleistungen sind ein wichtiger Beitrag zur schweizerischen Energieversorgung.

Aktionäre und Gesellschaftsorgane

Die KKG AG wird als Partnerwerk geführt. Das bedeutet, dass die Aktionäre die Energieproduktion entsprechend ihrer Anteile übernehmen und im Gegenzug die sich ergebenden Jahreskosten erstatten. Die Geschäftsleitung liegt in den Händen der Alpiq. An der KKG AG sind folgende fünf Aktionäre beteiligt:

Die personelle Zusammensetzung der Gesellschaftsorgane – Verwaltungsrat, Geschäftsleitung, Kraftwerksleitung sowie die Revisionsstelle – ist im Geschäftsbericht 2023 auf den Seiten 4 und 5 aufgeführt.



Management Approach

Das integrierte Managementsystem des KKG unterstützt die Einhaltung der nuklearen Sicherheit, die unsere oberste Priorität ist. Das nach ISO 9001, ISO 14001 und ISO 45001 zertifizierte Managementsystem des KKG hilft, Qualitäts-, Umwelt-, Arbeitssicherheits- und Compliance-Themen strukturiert anzugehen. Alle Prozesse sind entsprechend den Vorgaben klar, transparent und verständlich beschrieben.

Die Elemente des Managementsystems werden vom KKG unter Anwendung geeigneter Instrumente regelmässig kritisch hinterfragt, überwacht und weiterentwickelt. Diesem Grundsatz wird im KKG im Wesentlichen durch interne und externe Audits sowie mit Managementsystembewertungen unter Anwendung der Sicherheitsindikatoren Rechnung getragen. So werden potenzielle Risiken identifiziert, bewährte Praktiken validiert und die Leistungen laufend verbessert.

Die Verantwortlichkeiten für Umwelt- und Arbeitssicherheitsfragen sind in unserer Organisation klar definiert. Die Qualitäts- und Umweltkoordinationsgruppe ist beratend für die qualitäts- und umweltbezogenen Themen zuständig, während die Arbeitssicherheitskommission Vorschläge zur Verbesserung unserer Arbeitssicherheits- und Gesundheitsleitungen unterbreitet.

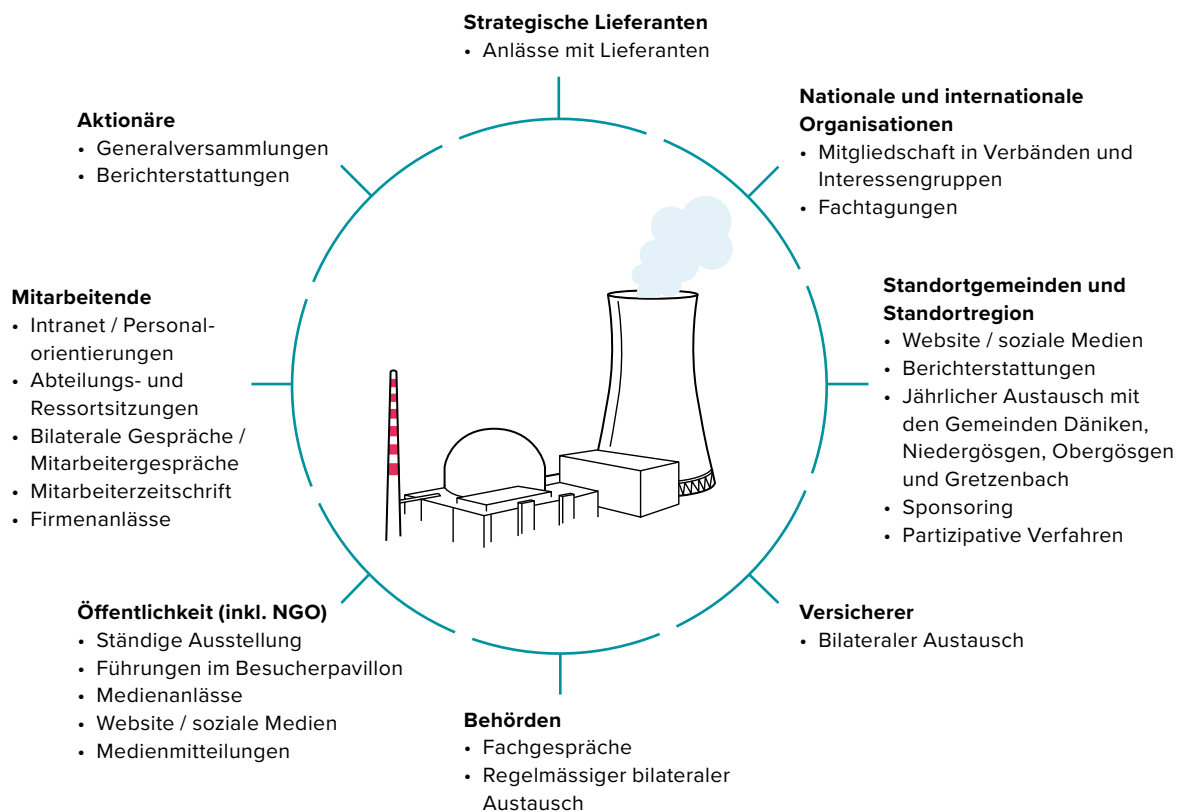
Stakeholder

Der Einbezug von Stakeholdergruppen und der jährliche Austausch mit ihnen sind für das KKG Schlüsselemente einer weitsichtigen Geschäftsführung. Die Stakeholderanalyse bildet die wichtigsten Anspruchsgruppen des KKG ab.

Bei regelmässigen Kontakten mit betroffenen Stakeholdern werden wesentliche Themen hinterfragt, die relevante wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Auswirkungen haben oder haben können.

Erkenntnisse aus dem Austausch fliessen in die Stakeholderanalyse ein. Verantwortliche, die Geschäftsbeziehungen mit internen und externen Stakeholdern pflegen, sind verpflichtet, deren Ansprüche zu erfassen und Auswirkungen auf die Aktivitäten des KKG abzuschätzen. Es ist ein Anspruch des KKG, sich in der Zusammenarbeit mit den Stakeholdern kontinuierlich und bedürfnisorientiert zu verbessern. Dafür werden unterschiedliche Kanäle angewendet:

Das KKG pflegt mit seinen Stakeholdern über verschiedene Dialog- und Informationsplattformen Kontakt.

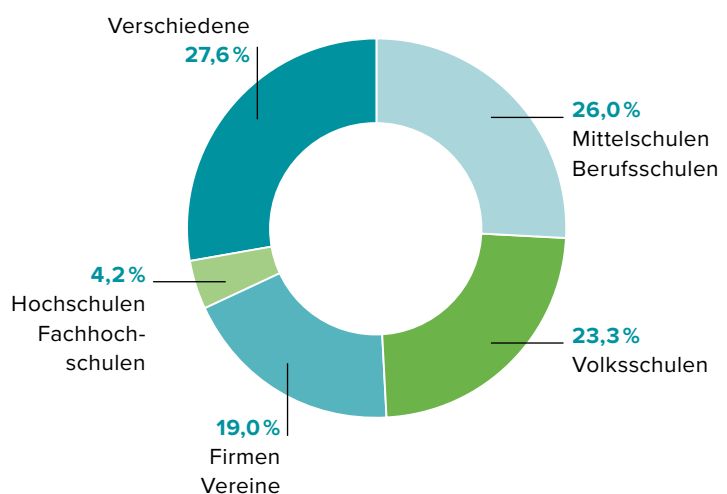


Das KKG unterstützt beispielsweise Vereine und Organisationen aus der Region durch namhafte Beiträge über Sponsoringpartnerschaften. Namentlich pflegt das KKG seit vielen Jahren ein grösseres Engagement mit dem Eishockey Club Olten und dem Volley Schönenwerd. Daneben geht das KKG pro Jahr rund 200 weitere Sponsoringaktivitäten ein – von der Unterstützung eines Ferienlagers bis zu grossen Schwingfesten.

Einen konstruktiven und vertrauensvollen Dialog mit praktisch allen Stakeholdergruppen erleben die Mitarbeitenden des KKG täglich bei den Führungen durch die ständige Ausstellung im Besucherpavillon. Besucherführungen erlauben es, der interessierten Öffentlichkeit die Stromproduktion anschaulich näherzubringen. Dabei geht es nicht nur um das Vermitteln von Wissen; ebenso wichtig ist der direkte Kontakt mit den Besucherinnen und Besuchern.

2023 besuchten 11 454 Personen das KKG. Damit wurde fast wieder das Vor-Corona-Niveau erreicht. 52 Personen wurden im Rahmen von Vertiefungs- und Projektarbeiten durch das KKG geführt und betreut.

Besucherguppen des KKG im Jahr 2023



Materialitätsanalyse

Für diesen Nachhaltigkeitsbericht hat ein KKG-Projektteam in einem ersten Schritt mit der Unterstützung eines externen Partners die wesentlichen Themen des Unternehmens im Bereich Nachhaltigkeit bestimmt. Dabei wurden zwei Dimensionen berücksichtigt: zum einen die aktuellen und potenziellen Auswirkungen des KKG auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft und zum anderen die Wichtigkeit der Themen für die verschiedenen Stakeholder. Die Themen wurden in dieser Matrix platziert, wodurch eine Priorisierung von 1 (niedrige Priorität) bis 3 (höchste Priorität) vorgenommen werden konnte. In einem nächsten Schritt wurden die Themen den Themenstandards der Global Reporting Initiative (GRI) zugeordnet. Themen mit Priorität 3 sind für das KKG die wesentlichen. Über diese Themen werden wir jährlich berichten und sie mit Kennzahlen ausweisen. Im GRI-Index am Schluss des Berichts ist vermerkt, auf welche(n) GRI-Themenstandard(s) sich die Kapitel beziehen.

Wesentliche Themen des KKG im Geschäftsjahr 2023

[Wirtschaftliche Leistung \(GRI 201\)](#)

[Materialien \(GRI 301\)](#)

[Energie \(GRI 302\)](#)

[Emissionen \(GRI 305\)](#)

[Abfall \(GRI 306\)](#)

[Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz \(GRI 306\)](#)

[Aus- und Weiterbildung \(GRI 404\)](#)

[Soziale Bewertung der Lieferanten \(GRI 414\)](#)

Die Geschäftsleitung des KKG wurde jeweils über den Stand der nichtfinanziellen Berichterstattung informiert, der Verwaltungsrat genehmigte den Nachhaltigkeitsbericht abschliessend.

Wirtschaftliche Leistung

Eine kostengünstige und effiziente Stromversorgung ist für ein Land sowohl ökonomisch wie auch ökologisch von Bedeutung. Auf wirtschaftlicher Ebene ermöglicht sie eine verbesserte Wettbewerbsfähigkeit der Industrie, fördert Innovationen und schafft Arbeitsplätze. Unternehmen können ihre Produktionskosten minimieren, was zu erschwinglichen Produkten und Dienstleistungen führt. Zudem trägt eine effiziente Stromversorgung zur Stabilität des Wirtschaftswachstums bei, indem sie eine zuverlässige Energiequelle für Unternehmen bereitstellt.

Auf ökologischer Ebene ist eine effiziente Stromversorgung entscheidend, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren. Durch die Nutzung von umweltfreundlichen Energiequellen und fortschrittlichen Technologien können Treibhausgasemissionen reduziert und die Umweltbelastung verringert werden. So trägt eine günstige und effiziente Stromversorgung nicht nur zur wirtschaftlichen Prosperität eines Landes bei, sondern auch zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung im Bereich Umwelt.

Die KKG AG verfolgt vor diesem Hintergrund konsequent das Unternehmensziel einer sicheren, zuverlässigen und wirtschaftlichen Erzeugung von elektrischer Energie und Prozesswärme.

Energieerzeugung im KKG

Das KKG ist ein Wärmekraftwerk. Die Anlage besteht im Wesentlichen aus zwei Teilen: einem nuklearen Teil, in dem durch die Spaltung von Urankernen Wärmeenergie freigesetzt wird, und einem konventionellen Teil, in dem die Wärme mit Dampfturbinen und einem Generator in elektrische Energie umgewandelt wird.

Der Reaktorkern im nuklearen Teil ist das Herzstück der Anlage. Er befindet sich im Reaktordruckbehälter. Der Reaktorkern besteht aus Brennelementen, die sich wiederum aus Bündeln dünner Brennstäbe zusammensetzen. In den Stäben befindet sich der Kernbrennstoff in Form uranhaltiger Tabletten. Darin läuft die Kernspaltung ab, wobei Wärme freigesetzt wird. Das KKG ist ein sogenannter Druckwasserreaktor. Das bedeutet, dass das Wasser im Reaktordruckbehälter unter so hohem Druck steht, dass es nicht zu sieden beginnt. Das im Reaktorkern aufgeheizte Wasser wird in drei Dampferzeuger geleitet. Hauptkühlmittelpumpen fördern das Wasser

zurück in den Reaktordruckbehälter. Damit ist der erste von drei Wasserkreisläufen, der Reaktorkühlkreislauf, geschlossen.

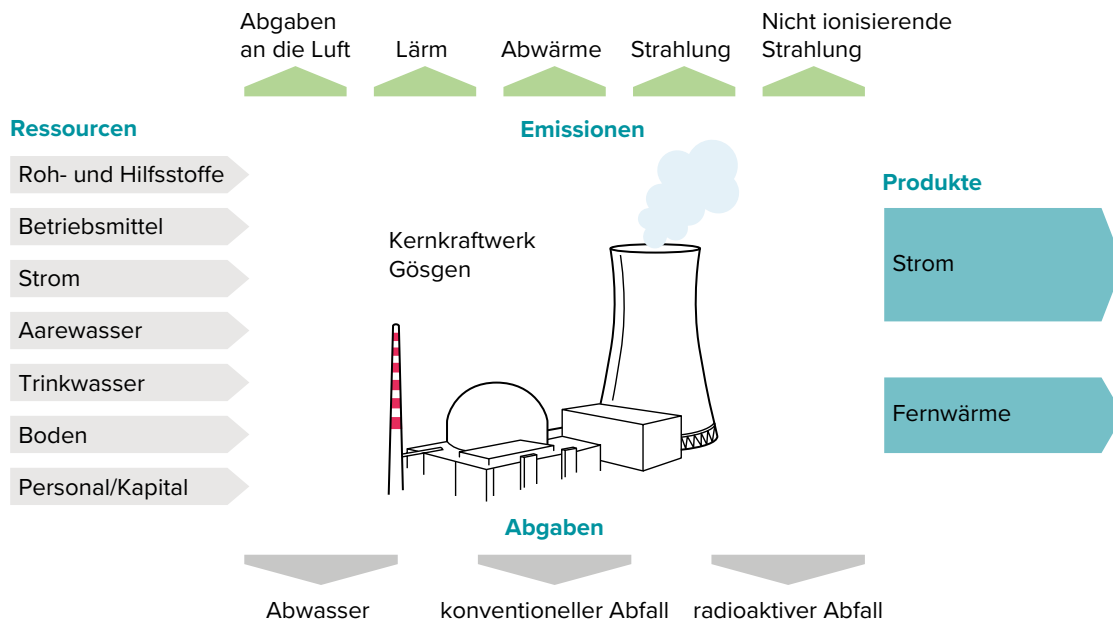
In den Dampferzeugern wird die Wärmeenergie des Reaktorkühlkreislaufs an den zweiten Kreislauf, den Wasser-Dampf-Kreislauf, übergeben. Das unter niedrigerem Druck stehende Speisewasser in diesem Kreislauf verdampft in den Dampferzeugern. Dieser Dampf treibt im konventionellen Teil des Kernkraftwerks die Turbinen und damit den Generator an. Der aus den Turbinen abströmende Dampf wird anschliessend im Kondensator wieder verflüssigt und zurück zu den Dampferzeugern gepumpt. Die elektrische Nennleistung des Generators beträgt 1060 Megawatt.

Der dritte Wasserkreislauf nimmt in den Kondensatoren die Wärme des kondensierenden Wasserdampfs auf. Das um 14 Grad Celsius erwärmte Kühlwasser wird im Kühlturm mit Düsen versprüht. Die herunterfallenden Wassertröpfchen geben Wärme an den Luftzug im Kühlturm ab. Dabei verdunsten je nach Witterung zwischen 400 und 700 Liter Wasser pro Sekunde, was als Nebelfahne sichtbar ist. Das verdunstete Wasser wird durch aufbereitetes Zusatzwasser aus dem Oberwasserkanal des Wasserkraftwerks Gösgen ersetzt (siehe Kapitel Umwelt → Wasser und Abwasser).

Abgabe von Prozessdampf

Das KKG erzeugt Prozessdampf für nahe gelegene Wärmeverbraucher. Nutzer der Prozessdampfkopplung sind die Kartonfabrik Model AG in Niedergösgen und die Papierfabrik Cartaseta-Friedrich & Co. in Däniken. Die zur Erzeugung des Prozessdampfs notwendigen Verdampferanlagen befinden sich im Maschinenhaus. Für ihre Beheizung wird bis 1 Prozent der Frischdampfmenge verbraucht, was zu einer leichten Verminderung der elektrischen Stromproduktion im KKG führt. Die übertragene Wärmemenge entspricht rund 45 Megawatt thermischer Leistung. Die Abgabe von Prozessdampf begann im Dezember 1979. Bereits im ersten Bezugsjahr konnte die Kartonfabrik dadurch 11 500 Tonnen Schweröl einsparen. 1996 wurde die Anlage um ein kleines Fernwärmenetz in den Gemeinden Niedergösgen und Schönenwerd erweitert. Im Jahr 2009 wurde auch für die Papierfabrik Cartaseta-Friedrich & Co. ein separater Wasser-Dampf-Kreislauf erstellt.

Ressourcen, die das KKG für die Bereitstellung von Strom und Fernwärme benötigt, sowie Emissionen und Abgaben, die dabei entstehen.



Energieprodukte

Das KKG erzielte 2023 eine Jahresproduktion von netto 8049 Millionen Kilowattstunden. 2023 bezogen die Model AG in Niedergösgen und die Papierfabrik Cartaseta-Friedrich & Co. in Gretzenbach Heizdampf mit einer thermischen Energie von 223 Millionen Kilowattstunden. Durch den Bezug des Heizdampfes vom KKG vermieden die beiden Fabriken 2023 die Verbrennung von etwa 21 000 Tonnen Heizöl und damit die Abgabe von rund 65 900 Tonnen Kohlendioxid an die Umwelt.

Betriebsdaten

Ist die Dampfproduktion im KKG unterbrochen, wie beispielsweise während der Revision, deckt das KKG den eigenen Bedarf an Wärmeenergie über die beiden mit Heizöl befeuerten Hilfskessel. Daneben werden die vier Notstromaggregate, die zwei Notstandsdieselaggregate sowie die zwei dieselbetriebenen Kühlwasserpumpen der zweiten Wasserfassung mehrmals jährlich für Probeläufe betrieben. Zusammengenommen stieß das KKG 2023 dadurch umgerechnet 1037 Tonnen CO₂-Äquivalente aus. Gut 90 Prozent dieser Emissionen gehen auf den Betrieb der Hilfskessel zurück.

Daten zu den gesamten Emissionen des KKG sind im Kapitel Umwelt aufgeführt.

Betriebsdaten

		2021	2022	2023	seit 1979
Nettoerzeugung	Mio. kWh	7 900	7 964	8 049	334 651
Abgegebene Dampfmenge	Mio. kWh th.	236	227	223	7 424

Jahres- und Produktionskosten

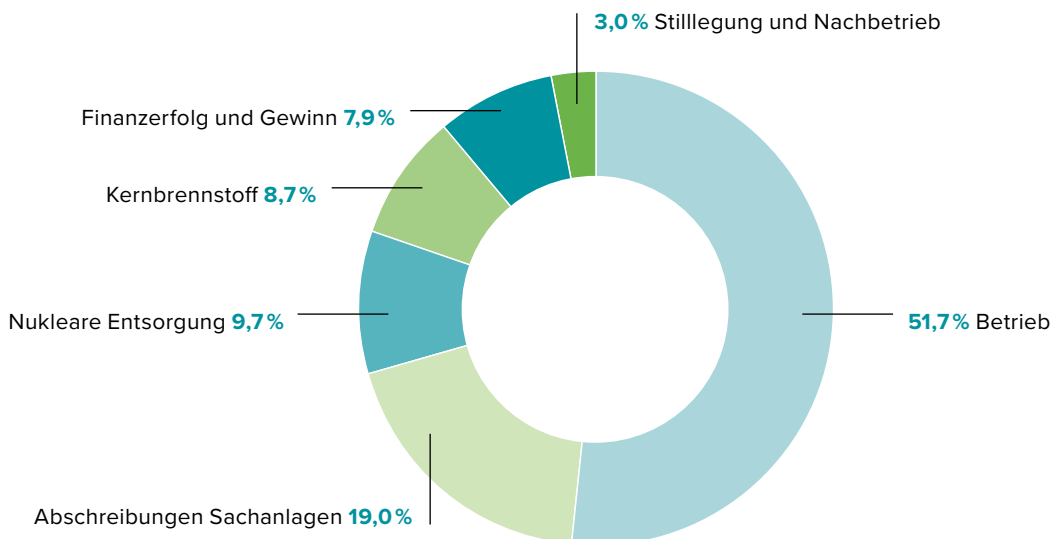
Die normalisierten Jahreskosten beliefen sich auf 349,1 Millionen Franken. Die Produktionskosten betragen 4,34 Rappen pro Kilowattstunde. Darin inbegriffen sind die Kosten für die Stilllegung des KKG und die Entsorgung der Abfälle.

Die Eigentümer der Schweizer Kernanlagen sind gesetzlich verpflichtet, sämtliche Kosten für die Stilllegung und Entsorgung nach dem Verursacherprinzip zu tragen. Zur Sicherstellung der benötigten finanziellen Mittel bestehen zwei staatlich kontrollierte Fonds, der Stilllegungs- und der Entsorgungsfonds, die von den Betreibern der Schweizer Kernanlagen geüfnet werden. Da die jährliche Wertentwicklung der beiden Fonds zu starken

Schwankungen der Jahres- und Produktionskosten führt, werden zur besseren Vergleichbarkeit und Einschätzung des Betriebsergebnisses normalisierte, von der kurzfristigen Entwicklung an der Börse unabhängige Jahres- und Produktionskosten berechnet. Zur Normalisierung wird eine langfristige Zielrendite von 2,75 Prozent für den Stilllegungs- und den Entsorgungsfonds angewendet. Die effektiven Jahreskosten lagen bei 257,6 Millionen Franken, die effektiven Produktionskosten bei 3,20 Rappen pro Kilowattstunde.

Weitere Informationen zur Bilanz, Erfolgs- und Geldflussrechnung werden im Geschäftsbericht 2023 ausgewiesen.

Anteile an den Jahreskosten des KKG im Jahr 2023



Normalisierte Werte

		2021	2022	2023
Stromproduktion	Mio. kWh	7 900	7 964	8 049
Jahreskosten	Mio. CHF	340,5	342,4	349,1
Produktionspreis	Rp. pro kWh	4,31	4,30	4,34

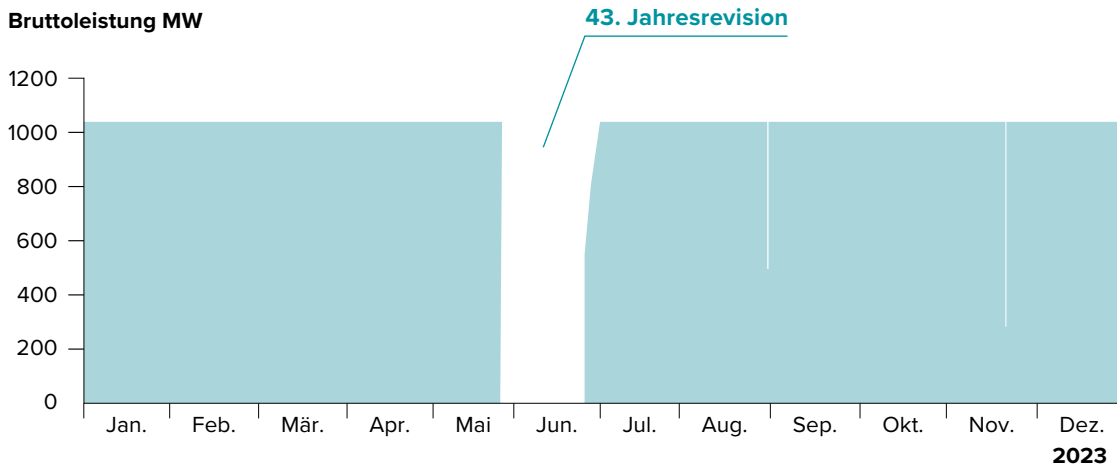
Versorgungssicherheit

Eine sichere Stromversorgung bedeutet, dass jederzeit die benötigte Kraftwerksleistung und ein ausreichendes Transport- und Verteilnetz vorhanden sind. Denn Strom kann nicht im Übertragungsnetz gespeichert werden. Stromproduktion und -verbrauch müssen also stets im Gleichgewicht sein. Die Kernenergie unterstützt in Kombination mit der Wasserkraft eine hohe Versorgungssicherheit. Sie deckt zusammen mit den Laufwasserkraftwerken rund um die Uhr und zu jeder Jahreszeit den Bedarf an Grundlast. Insbesondere in den Wintermonaten reduziert sie die Abhängigkeit vom Ausland. Zudem kann der Brennstoff Uran einfach und auf kleinstem Raum gelagert werden.

Das KKG produziert im langjährigen Mittel pro Jahr rund 8000 Millionen Kilowattstunden Strom. Es liefert damit rund 13 Prozent des schweizerischen Landesverbrauchs. Die geplanten Produktionsunterbrüche für Brennelementwechsel und Unterhaltsarbeiten erfolgen Mitte Jahr.

2023 lieferte das Werk während 8057 Stunden Strom ans Netz. Dies entspricht einer Zeitverfügbarkeit von 92,0 Prozent. Dieser Wert wird hauptsächlich durch die Dauer der Jahresrevision bestimmt. Die 43. Jahresrevision war rund 29 Tage lang.

Lastdiagramm des KKG



Verfügbarkeit des KKG

	2021	2022	2023	seit 1979
Betriebsstunden	7 900	7 968	8 057	351 325
Zeitverfügbarkeit	90,2%	91,0%	92,0%	90,7%

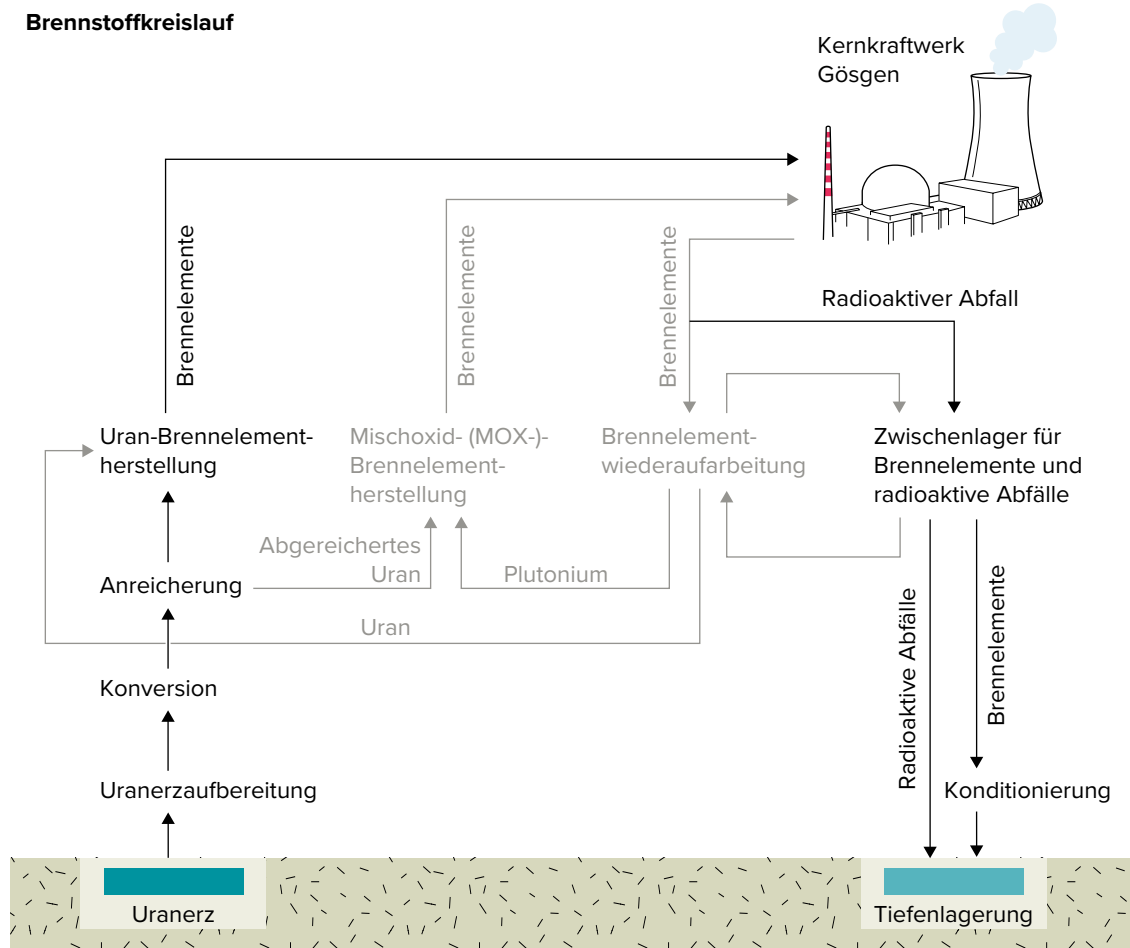
Brennstoffkreislauf

Der Brennstoffkreislauf beinhaltet alle Aktivitäten und Dienstleistungen, die mit der Herstellung, der Nutzung und der Entsorgung von nuklearem Brennstoff zusammenhängen. Darunter fallen Urangewinnung, -konversion und -anreicherung, Brennelementfertigung, Zwischenlagerung sowie die Entsorgung der bestrahlten Brennelemente.

Primärer Energieträger der heutigen Kernkraftwerke ist Uran. Dieses wird in Brennelementen in den Reaktoren von Kernkraftwerken eingesetzt. Das KKG erhält Uran, das in Kanada und Australien abgebaut wird. Für den Betrieb im KKG muss der natürliche Massenanteil des Uranisotops U-235 von 0,7 Prozent auf über 4 Prozent angereichert werden. Die Umwandlung von Uran in Uranhexafluorid (UF₆), die Anreicherung sowie die Brennelementherstellung finden in Anlagen in Nordamerika und Europa statt.

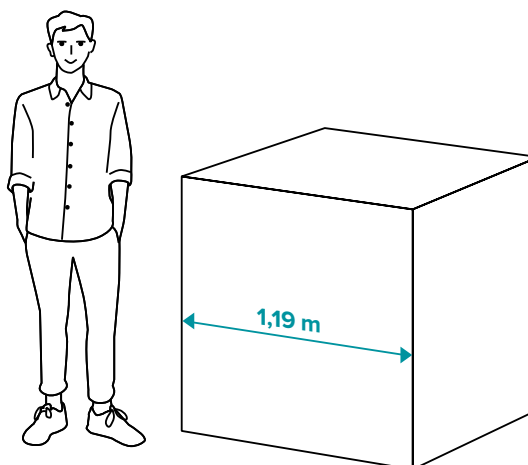
Bis 2006 transportierte das KKG einen Grossteil seiner abgebrannten Brennelemente zur Wiederaufarbeitung nach Frankreich und Grossbritannien. Bei der Wiederaufarbeitung wird der Brennstoff chemisch aufgetrennt in Uran, Plutonium und Spaltprodukte. Die Energieträger Uran und Plutonium werden wieder der Brennelementfertigung zugeführt. Das KKG erhielt sämtliches Plutonium und Uran aus der Wiederaufarbeitung in Form von sogenannten MOX- und WAU-Brennelementen zur Wiederverwendung im Reaktor zurück, zusammen mit dem hochaktiven Abfall in Form von Glaskokillen. Seit 2012 sind keine MOX-Brennelemente mehr im Einsatz. Seit 2016 erhält das KKG zwar keine neuen WAU-Brennelemente mehr, es sind aber noch welche im Einsatz. Die Wiederaufarbeitung wurde nach einem Beschluss der eidgenössischen Räte für zehn Jahre sistiert und 2016 gänzlich verboten.

Brennstoffkreislauf



Brennstoffverbrauch

Jedes Jahr werden 36 neue Uran-Brennelemente in den Reaktorkern geladen. Daraus ergibt sich ein jährlicher Verbrauch von 1,68 Kubikmeter angereichertem Uran. Das entspricht einem Würfel mit einer Kantenlänge von 1,19 Meter.



Radioaktive Abfälle

Brennelemente

Zu den hochaktiven Abfällen (HAA) zählen abgebrannte Brennelemente und verglaste Spaltprodukte aus der Wiederaufarbeitung. Das KKG lagert seine abgebrannten Brennelemente nach der endgültigen Entladung aus dem Kern für mehrere Jahre in Becken vor Ort. Ist die Wärmeleistung der Brennelemente genügend gesunken, werden sie in Transport- und Lagerbehältern zur Zwischenlager Würenlingen AG (Zwilag) transportiert, wo sie bis zur Tiefenlagerung gelagert werden. Bei den Angaben der HAA-Abfälle in der Tabelle unten wird pro Brennelement ein Volumen von 0,199 Kubikmeter angenommen.

Behandlung von schwach- und mittelaktiven Abfällen

Die schwach- und mittelaktiven Abfälle (SMA) entstehen während des Betriebs und des Unterhalts der Anlage. Sie umfassen unter anderem Reinigungs- und Hilfsmaterialien, Handschuhe, Kleidung sowie Werkzeuge und nicht mehr eingesetzte Anlagenkomponenten. Die bei der Reinigung des Primärkühlmittels und der Aufbereitung des Abwassers anfallenden Ionenaustauscherharze, Filter und Rückstände aus der Abwasserverdampfung enthalten

Verunreinigungen wie Korrosionsprodukte und Spuren von radioaktiven Materialien und werden ebenfalls den SMA zugeordnet. Ionenaustauscherharze und Verdampferkonzentrate werden getrocknet und in 200-Liter-Fässern mit Bitumen verfestigt. Verpresste Filterkerzen und mittelaktive Metalle werden in 200-Liter-Fässern mit Zement verfestigt. Brennbar Abfälle sowie Metallteile, Beton und andere Feststoffe werden im Plasmaofen der Zwilag AG bei Temperaturen von bis zu 20 000 Grad Celsius zersetzt oder aufgeschmolzen. Die verbleibenden und aufgeschmolzenen Abfälle werden unter der Beimischung von Glas in endlagerfähige Behälter gegossen. Die entsprechenden Prozesse wurden letztmals im Jahr 2022 durch die Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Managementsysteme (SQS) im KKG auditiert. Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (Ensi) inspiziert das Management radioaktiver Abfälle einmal pro Jahr. SMA-Abfälle werden zyklisch behandelt. 2021 fand keine Endkonditionierung von Abfällen statt.

Detaillierte Informationen finden sich im technischen Bericht der Nagra «Modellhaftes Inventar radioaktiver Materialien MIRAM-RBG».

Radioaktive Abfälle

		2021	2022	2023
HAA aus Kernbrennstoff	m ³	7,16	7,16	7,16
SMA unkonditioniert	m ³	29,8	35,5	41,4
SMA konditioniert	m ³	0	6,2	9,8
HAA aus Kernbrennstoff	mm ³ /kWh (Nettoproduktion)	0,91	0,90	0,89
SMA unkonditioniert	mm ³ /kWh (Nettoproduktion)	3,77	4,46	5,14
SMA konditioniert	mm ³ /kWh (Nettoproduktion)	0	0,78	1,22

Transport radioaktiver Abfälle

Für den Transport bestrahlter Brennelemente und anderer radioaktiver Stoffe gelten gesetzliche Vorschriften, die auf Empfehlungen der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) beruhen. Ziele dieser Vorschriften sind der Schutz von Mensch und Umwelt vor schädlicher Strahlung sowie der Schutz des Transportgutes gegen äussere Einwirkungen. Bei abgebrannten Brennelementen, die ins Zwischenlager transportiert werden, wird der Schutz durch strahlungsabschirmende Transportbehälter gewährleistet. Die Behälter müssen vor ihrer Zulassung den Beweis erbringen, dass sie schwersten Unfallsituationen standhalten und dicht bleiben. 2023 wurden zwei Transporte radioaktiver Abfälle durchgeführt. Die Transporte fanden unter Einhaltung der Vorschriften nach ADR (europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse) statt.

Geologisches Tiefenlager

Das Kernenergiegesetz schreibt vor, dass in der Schweiz anfallende radioaktive Abfälle grundsätzlich in der Schweiz sicher entsorgt werden müssen. Es ist geplant, die radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb der Kernkraftwerke sowie aus Medizin, Industrie und Forschung (MIF) in einem geologischen Tiefenlager langfristig sicher aufzubewahren. Die schweizerische Eidgenossenschaft hat die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) beauftragt, ein Tiefenlager zu planen und zu realisieren. Wichtige Instrumente des Planungsprozesses sind der Entsorgungsnachweis, der Sachplan geologische Tiefenlager und das Entsorgungsprogramm.

Ende Juni 2006 genehmigte der Bundesrat den Entsorgungsnachweis für hochaktive Abfälle. Damit wurde die grundsätzliche Machbarkeit einer dauernden und sicheren Entsorgung aller nuklearen Abfälle in der Schweiz aufgezeigt.

Im April 2008 verabschiedete der Bundesrat den Konzeptteil Sachplan geologische Tiefenlager, ein raumplanerisches Instrument des Bundes, welches das Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager festschreibt. Das Verfahren ist in drei Etappen unterteilt: Auswahl von potenziellen Standortregionen (diese Etappe lief von 2008 bis 2011), Auswahl von mindestens zwei möglichen Standortregionen (2011 bis 2018) und Standortwahl sowie Start Rahmenbewilligungsverfahren (2018 bis 2029).

Im September 2022 schlug die Nagra Nördlich Lägern als Standort für das geologische Tiefenlager vor. Ende 2024 wird die Nagra ein Rahmenbewilligungsgesuch für das Tiefenlager in der Gemeinde Stadel einreichen und eines für die Verpackungsanlage, die beim bestehenden Zwischenlager in Würenlingen gebaut wird.

Das Entsorgungsprogramm enthält unter anderem Schätzungen zu Menge und Art der radioaktiven Abfälle. Es wird alle fünf Jahre aktualisiert. Die Nagra reichte das jüngste Entsorgungsprogramm im Dezember 2021 beim Bundesamt für Energie (BFE) ein. Im Mai 2023 veröffentlichte das Ensi sein Gutachten und das BFE und die Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) publizierten ihre Stellungnahme. Das Entsorgungsprogramm 2021 wurde im Dezember 2023 vom Bundesrat genehmigt.

Das Entsorgungsprogramm bildet auch die Grundlage für die alle fünf Jahre durchgeführten Kostenstudien, welche die Stilllegungs- und Entsorgungskosten neu berechnen. Gemäss Kostenstudie 2021 betragen die Gesamtkosten für den vollständigen Rückbau der Kernanlagen und die Entsorgung aller Abfälle in zwei getrennten Lagern für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA) und für hochaktive Abfälle (HAA) an unterschiedlichen Standorten 23,083 Milliarden Franken. Würden die Abfälle hingegen in einem Kombilager – getrennte Lager am selben Standort – aufbewahrt, kämen die Gesamtkosten auf 21,8 Milliarden Franken zu liegen. Bei den Berechnungen wird eine Betriebszeit der Kernkraftwerke von 50 Jahren angenommen.

Finanzierung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten

Die Betreiber bezahlen laufend direkt jene Kosten, die während des Betriebs der Kernkraftwerke entstehen. Dazu gehört beispielsweise die Beschaffung von Transport- und Lagerbehältern. Die Kosten für den Nachbetrieb, also die ersten Jahre, nachdem die Stromproduktion endgültig eingestellt wurde, sind zum grössten Teil bereits in Rückstellungen gesichert. Zur Deckung der nach der Ausserbetriebnahme anfallenden Entsorgungskosten und der Kosten für den Rückbau wurden zwei unter Bundesaufsicht stehende Fonds geschaffen: der Stilllegungsfonds (seit 1984) und der Entsorgungsfonds (seit 2002). Die Betreiber zahlen laufend in den Stilllegungsfonds für Kernanlagen und den Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke (Stenfo) ein.

Mitarbeitende

Ein sicherer, effizienter und wirtschaftlicher Betrieb des KKG ist ohne unsere kompetenten, motivierten und zuverlässigen Mitarbeitenden nicht möglich. Sie tragen wesentlich zum erfolgreichen Betrieb des KKG bei. Mission, Vision und Werte, die Führungsgrundsätze und der in den Anstellungsreglementen verankerte Code of Conduct bilden die Basis der Personalpolitik der KKG AG. So möchten wir den Mitarbeitenden eine umfassende, massgeschneiderte Betreuung und Entwicklung gewährleisten. Wir fördern und fordern unsere Mitarbeitenden, kennen ihre Stärken sowie ihr Entwicklungspotenzial und vereinbaren gezielte Massnahmen zur Qualifizierung. Aufgrund der hohen Investitionen in die Qualifizierung unserer Mitarbeitenden streben wir eine langfristige Zusammenarbeit an. Ziel ist das Schaffen idealer Voraussetzungen, damit alle ihre bestmögliche Leistung erbringen und ihre Aufgaben und Ziele mit hoher Professionalität erfüllen können.

Unser Auswahlverfahren

Bei der Auswahl der Führungskräfte legen wir besonderen Wert auf eine hohe Sozial- und Führungskompetenz, auf Verantwortungsbewusstsein und lösungsorientiertes Verhalten. Wir haben dazu ein spezifisches Assessment entwickelt, das bei der Auswahl von Führungskräften zur Anwendung kommt. Um Mitarbeitende zu gewinnen, die sich mit unserer Unternehmensphilosophie identifizieren können, stellen wir unseren Führungskräften eine Reihe von Instrumenten und Prozessen zur Verfügung. So verfügt jede Stelle über eine Stellenbeschreibung mit Kompetenzprofil, in der Personalbeschaffung werden strukturierte Selektionsprozesse durchlaufen und vor Ablauf der Probezeit wird ein Standortgespräch geführt.

Unser Entlohnungskonzept und unsere Lohnnebenleistungen

Unser systemisches Lohn- und Erfolgsbeteiligungssystem garantiert eine geschlechterneutrale Einstufung beziehungsweise Lohnfindung. Die Lohnvergleichsanalyse wurde 2022 nach Logib durchgeführt und zeigte keine geschlechterspezifischen Unterschiede. Die Prüfung von Datenerhebung, Analyse und Ergebnissen wurde durch ein unabhängiges externes Revisions- und Treuhandunternehmen durchgeführt und der Bericht zuhanden des Verwaltungsrats und der Belegschaft offengelegt.

Wir verlangen von unseren Mitarbeitenden eine hohe Zuverlässigkeit und Einsatzbereitschaft. Wir entlohnen sie angemessen. Wir pflegen aus Überzeugung kein kurzfristiges Bonussystem, sondern ein Lohnsystem mit einer längerfristig ausgerichteten Unternehmenserfolgskomponente.

Daneben bietet die KKG AG viele weitere attraktive Lohnnebenleistungen, die auf unserer Website unter Stellen → Was wir bieten publiziert sind.

Unser soziales Engagement

Wir arbeiten im Bereich Gesundheitsmanagement eng mit einer externen Firma zusammen und möchten mit diesem Angebot das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit unserer Mitarbeitenden mit einem breiten Angebot an Unterstützungsthemen fördern. Dabei legen wir Wert auf Prävention und Früherkennung.

Eine Auswahl unserer Lohnnebenleistungen



Stromrabatt



Sprachkurse im Hause



Firmenclubs



Kostenlose Eintrittskarten



Hotelmässigungen und Ferienwohnungen



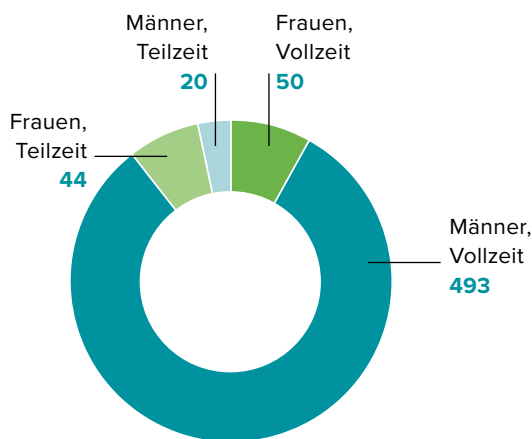
Beteiligung an den Kosten für Kindertagesstätten

Personalstatistik

Ende 2023 beschäftigte das KKG 607 Personen. Dies entspricht 579,2 Vollzeitstellen. Teilzeitarbeitsverhältnisse bestehen insbesondere im Facility Management, im Personalrestaurant und im Besucherwesen. Die Gesamtzahl der Beschäftigten schliesst neun Lernende mit den Berufszielen Elektroniker/-in, Kauffrau/Kaufmann und Polymechniker/-in ein.

Der Personalbestand stieg gegenüber Ende 2022 um 13 Mitarbeitende. Im Jahr 2023 wurden 23 Mitarbeitende pensioniert. Für den Ersatz künftiger Pensionierungen, für Neueinstellungen und befristete Einsätze (ohne Temporäre) wurden 55 Personalbeschaffungskampagnen durchgeführt, teilweise für mehrere Anstellungen. Die personelle Belastung infolge von Projekten und Instandhaltungsarbeiten, insbesondere auch hinsichtlich der behördlichen Abwicklung, ist nach wie vor hoch. Dementsprechend hat der Verwaltungsrat einen weiteren Stellenausbau von vier Stellen für 2024 freigegeben. Die Besetzung offener Stellen mit qualifizierten Fachkräften ist anspruchsvoll, kann aber in den meisten Fällen innert nützlicher Frist erfolgreich umgesetzt werden. Wo möglich werden auch Teilzeitstellen angeboten.

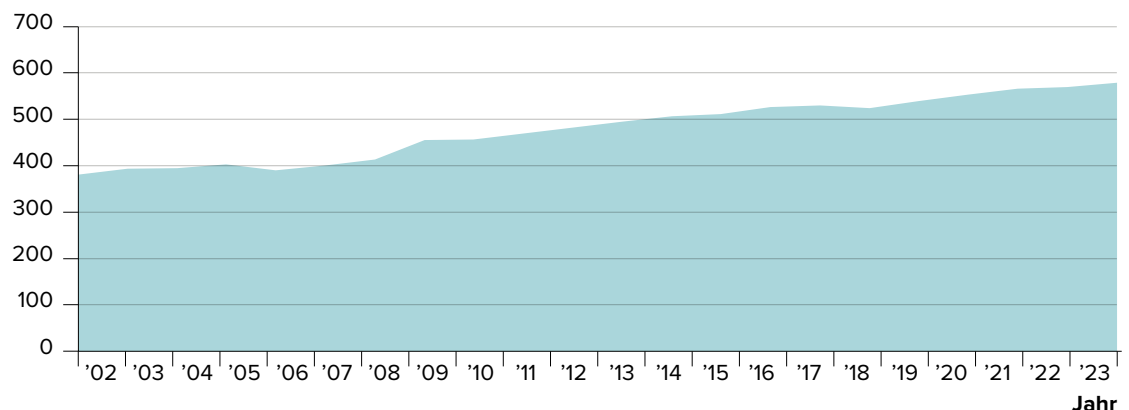
Anzahl Mitarbeitende nach Arbeitspensum



Der Frauenanteil liegt im KKG bei 15,5 Prozent. Dieser vergleichsweise tiefe Wert ist vor allem auf die Berufsfelder im KKG zurückzuführen. In den meisten dieser Berufsfelder, wie zum Beispiel Informatik oder Ingenieurwesen, ist der Frauenanteil traditionell tief bis sehr tief. So waren etwa 2016 nur 16 Prozent aller Ingenieure in der Schweiz Frauen (Ritter Soceco & Verband IngCH, 2016).

Verlauf des Personalbestands des KKG der letzten 20 Jahre

Personalbestand als Vollzeitäquivalente inkl. Lernende

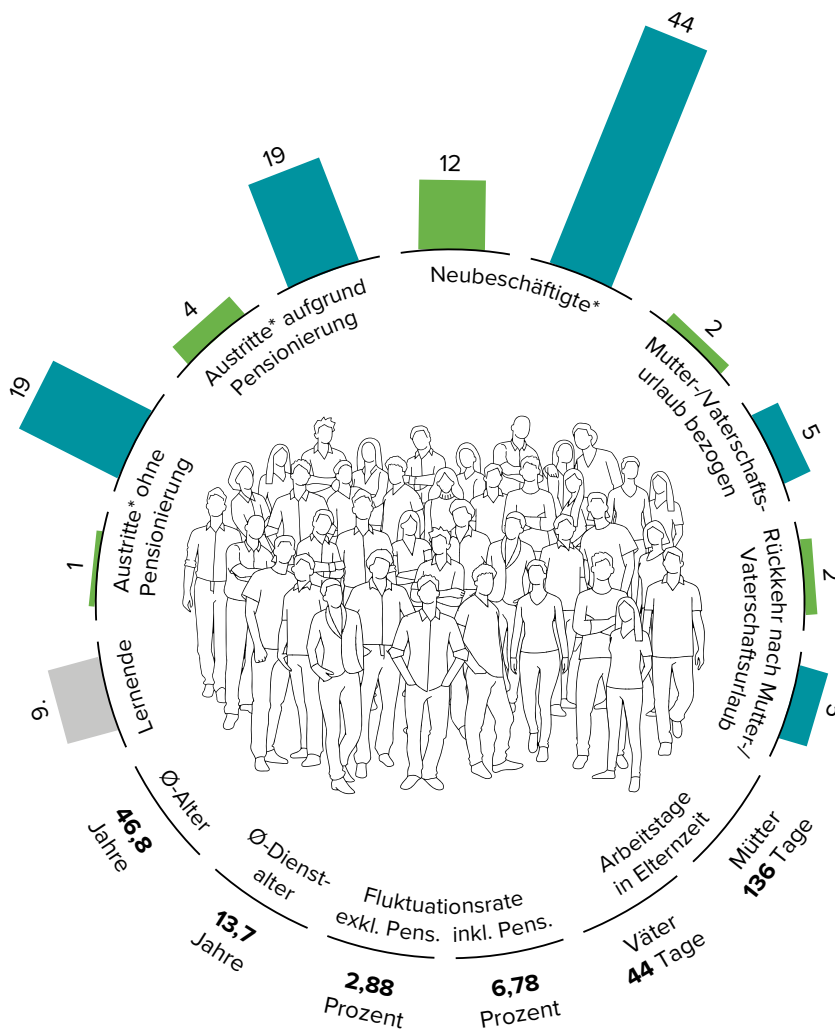


Trotz grosser Bemühungen von Seiten des Bundes und der Ausbildungsbetriebe zeigen auch neuere Zahlen in diese Richtung. So waren 2021 nur 7,3 Prozent aller Personen, die eine Berufsausbildung im Bereich Ingenieurwesen und Technik begannen, Frauen. Bei den Informatikern zeigt sich ein ähnliches Bild: 2021 waren von den Absolventen einer Informatiklehre mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis 8,8 Prozent Frauen und von jenen eines Informatik-FH-Studiums 9,8 Prozent.

Das KKG beschäftigte per 31. Dezember 2023 25 Mitarbeitende im Stundenlohn, mehrheitlich mit Pensionen gemäss BFS-Beschäftigungsstatistik zwischen 15 und 49 Prozent.

Mit einer sehr tiefen BVG-Eintrittsschwelle von drei Achteln der maximalen AHV-Altersrente beziehungsweise 11 025 Franken und äusserst attraktiven Vorsorgeplänen sind praktisch alle Mitarbeitenden auch im Rahmen der beruflichen Vorsorge überobligatorisch versichert.

Das 2023 neu initiierte Traineeprogramm für Hochschulabsolventinnen und -absolventen insbesondere der Fachrichtungen Nuklear-, Maschinen- und Elektro-Engineering ist erfolgreich gestartet und wird 2024 weiter ausgebaut.



■ Frauen ■ Männer

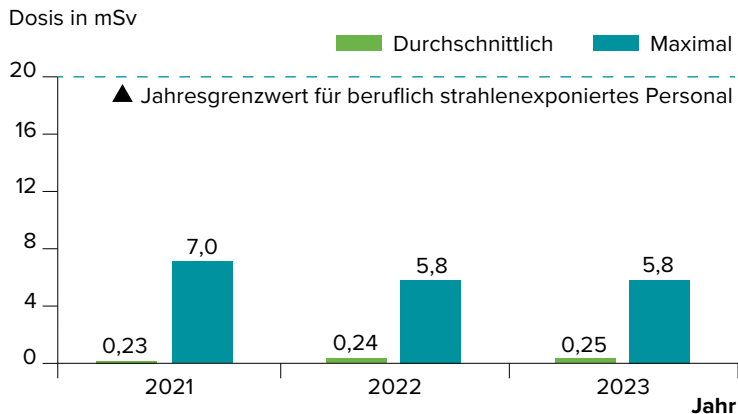
* inklusive Lernende

Strahlenschutz

Die rechtlichen Grundlagen hinsichtlich Strahlenschutz in der Schweiz bilden die Kernenergie- (KEG, KEV) und die Strahlenschutzgesetzgebung (StSG und StSV), die Dosimetrierverordnung, die Strahlenschutz-Ausbildungsverordnung, die Verordnung über den Umgang mit radioaktivem Material (UraM) sowie diverse Richtlinien und Reglemente der Aufsichtsbehörde Ensi. In diesen einschlägigen Verordnungen sind Grenz- und Richtwerte festgelegt, die den Handlungsspielraum des Kraftwerks vorgeben. Das KKG verfolgt daraus abgeleitet interne Planungsziele, um die Strahlenexposition des Personals und der Bevölkerung möglichst gering zu halten. Die rechtlichen Grundlagen der Schweiz basieren zudem auf Vorgaben der Internationalen Atomenergie-Organisation, der Europäischen Union sowie der Internationalen Strahlenschutzkommission (International Commission on Radiological Protection, ICRP).

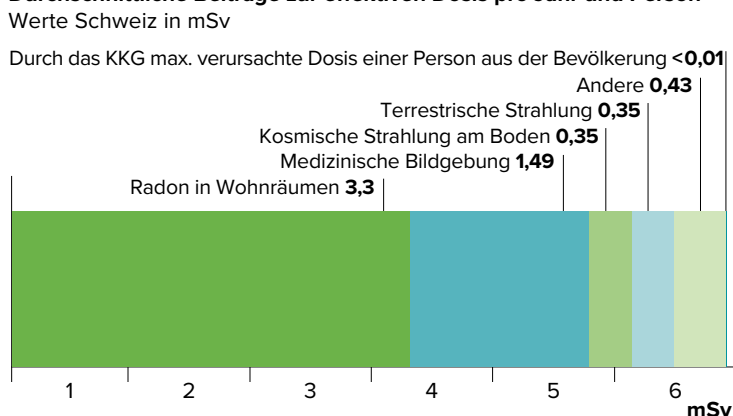
Die im Kraftwerk tätigen Personen akkumulierten 2023 eine Dosis von 380 Millisievert (mSv). Der Dosismittelwert pro Person betrug 0,25 mSv bei einer Streubreite von 0 bis 5,8 mSv. Zur Dosisüberwachung werden anerkannte Dosimeter und aktive Personendosimeter (zur kurzfristigen Überwachung) eingesetzt. Ziel ist es, die Mitarbeitenden des KKG vor unzulässigen und unnötigen Strahlendosen zu schützen. Auf der Anlage erfolgt dies beispielsweise durch die Zugabe von Zink ins Reaktorkühlmittel. Zink verdrängt das in den Oxidschichten eingebaute radioaktive Kobalt-60, das über die Kühlmittelreinigung dem System entzogen wird. Optimierungsmassnahmen nach dem Alara-Prinzip (As low as reasonably achievable, economic and social factors being taken into account) helfen weiter, die Strahlendosen zu minimieren. Zu den Alara-Massnahmen zählen Ausbildung, Arbeitsplanung, Vorortmassnahmen zur Dosisreduktion sowie Erfahrungsaustausch.

Maximale und durchschnittliche Individualdosis im KKG



Die durch das KKG maximal verursachte Dosis einer Person aus der Bevölkerung betrug weniger als 0,01 mSv und lag damit weit unter dem zulässigen Dosisrichtwert von 0,3 mSv. Die Strahlenexposition für die Bevölkerung errechnet sich aus den radioaktiven Abgaben über den Kamin sowie über das Abwasser. Der Expositionsbeitrag aus der Direktstrahlung des Kraftwerks ist vernachlässigbar gering. Zum Vergleich: Im Jahresmittel beträgt die Strahlendosis einer Person aus der Bevölkerung in der Schweiz durchschnittlich 5,95 mSv (Bundesamt für Gesundheit, 2022).

Durchschnittliche Beiträge zur effektiven Dosis pro Jahr und Person



Übriger Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz

Als Industriebetrieb ist das KKG der Suva unterstellt beziehungsweise bei dieser versichert: für Berufs-unfälle und Nichtberufsunfälle. Das Reglement zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz dient als Basisdokument für die ISO-45001-Zertifizierung im Bereich Arbeitssicherheit. Die Einhaltung wird jährlich durch interne Audits und durch die externe Zertifizierungsstelle überprüft.

Die Unfälle werden klassifiziert in Unfall mit mehr als drei Tagen Abwesenheit (Unfalltag miteingerechnet) und Bagatellunfall mit weniger als drei Tagen Abwesenheit. Dabei werden auch die Unfälle und Bagatellunfälle von externen Mitarbeitenden erfasst.

Zur Unfallvermeidung nahm die KKG AG verschiedene Verbesserungen vor. Beispielsweise wurden auf Dächern Schutzeinrichtungen nachgerüstet oder die persönliche Schutzausrüstung der Betriebs-wache mit speziellen Schutz- und Sonnenbrillen für die Schiessausbildung erweitert.

Beim Gesundheitsschutz werden Mitarbeitende regelmässig entsprechend ihres Berufsbildes und ihrer Funktion für Vorsorgeuntersuchungen aufge-boten. Dies betrifft zum Beispiel den Strahlenschutz, die Maskentauglichkeit und das Hörvermögen. Zur Prävention und Früherkennung von Burnout wur-den die Mitarbeitenden von einer externen Firma geschult. Weiter wurden 16 Personen als Kontaktperson Asbest ausgebildet. Während der Jahres-

revision wurde für zwei Tage ein Präventionsstand von der Beratungsstelle für Unfallverhütung (BFU) zum Thema «Wie beeinflussen Rauschmittel und Alkohol unsere Wahrnehmung» betreut. Mit der 2022 gestarteten Kampagne «Sichtbarkeit im Strassen-verkehr» wurden die Mitarbeitenden 2023 mit einer Plakatkampagne sensibilisiert.

Das Identifizieren von Gefahren, Beurteilen von Risiken und Ableiten entsprechender Massnahmen erfolgen laufend auf allen Stufen des Unterneh-mens. Die Mitarbeitenden melden arbeitsbedingt unsichere Handlungen oder Zustände direkt an ihren Vorgesetzten oder über ein Abweichungs-meldesystem.

Die Mitwirkung der Mitarbeitenden ist durch die Arbeitssicherheitskommission gewährleistet, die für die Koordination zuständig ist. Sie tagt viermal pro Jahr, stimmt unternehmensweit Massnahmen, Kampagnen zu Arbeitssicherheit und Gesundheits-schutz ab und stellt deren Umsetzung sicher. Sie erarbeitet und definiert innerhalb der gesetzlichen Rahmenbedingungen interne Vorgaben für das KKG und unterstützt die Fachabteilungen bei der Umsetzung.

Festangestellte Mitarbeitende fielen im Berichtsjahr krankheitsbedingt pro Vollzeitstelle für 28 Stunden aus. Auf 1000 Vollzeitstellen gerechnet entspricht das 3343 Ausfalltagen.

Unfälle von festangestellten Mitarbeitenden

	2021	2022	2023
Unfälle nach Art			
Todesfälle	0	0	0
Berufsunfälle	1	3	8
Nichtberufsunfälle	27	36	34
Unfälle pro 1000 Vollzeitstellen			
Berufsunfälle	1,77	5,26	13,81
Nichtberufsunfälle	47,73	63,17	58,70
Ausfalltage pro 1000 Vollzeitstellen			
Berufsunfälle	13,26	114,06	288,33
Nichtberufsunfälle	1 679,34	1 764,34	937,50

Aus- und Weiterbildung

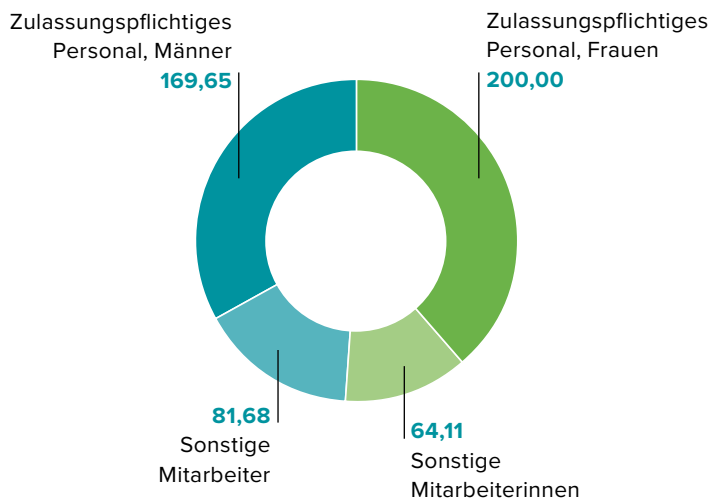
Die KKG AG legt Wert auf die sorgfältige Einarbeitung und Qualifizierung neuer Mitarbeitender. In unserer Personalentwicklung legen wir den Schwerpunkt auf die fachliche sowie die persönliche Weiterentwicklung aller Mitarbeitenden, sodass wir unser Kraftwerk sicher, zuverlässig und wirtschaftlich betreiben können. Gleichzeitig pflegen wir eine wertschätzende und respektvolle Kommunikation, die sich durch Lösungsorientierung, Fachkompetenz, Integrität und Verbindlichkeit auszeichnet. Das erreichen wir durch obligatorische Grundlagenkurse und eine periodische Überprüfung der erforderlichen Fähigkeiten, unter anderem in Mitarbeitergesprächen und den daraus abgeleiteten Massnahmen.

In der Personalentwicklung wurde 2023 wiederum ein umfassendes Angebot an internen und externen Schulungen und Kursen durchgeführt. Die vorhandenen fachlichen und persönlichen Kompetenzen konnten gestärkt und ausgebaut werden, um die Mitarbeitenden für die aktuellen und künftigen Herausforderungen zu qualifizieren. Durchschnittlich investierte das gesamte Personal im Berichtsjahr 128,86 Stunden in Weiterbildungen.

HRO-Schulungszentrum

Das KKG als Hochzuverlässigkeitsorganisation (High Reliability Organization, HRO) sieht die kontinuierliche Weiterentwicklung seiner Sicherheitskultur als wesentliches Element für einen langfristig sicheren und zuverlässigen Betrieb. Im eigenen HRO-Schulungszentrum in Aarau startete 2023 die dritte Runde der Workshops zum sicherheitsgerichteten Verhalten im KKG. Die Kurse werden regelmässig von internen und externen Experten begleitet. Zusätzlich werden Erkenntnisse aus internen und externen Erfahrungen und Best Practices genutzt, um die Workshops kontinuierlich weiterzuentwickeln. So wird die Lernfähigkeit sichergestellt und dafür gesorgt, dass Inhalt und Methodik der Workshops dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik sowie den Bedürfnissen der Anlage entsprechen. Um den Transfer in die Anlage sicherzustellen, wird ein starkes Leadership gefördert. Insbesondere Führungskräfte unterstützen und fördern eine starke Sicherheitskultur, indem sie die Sicherheit an erste Stelle setzen, gute Vorbilder sind und die Mitarbeitenden als Coaches begleiten.

Weiterbildungsstunden pro Vollzeitäquivalent 2023, in Stunden



Datenschutz

Eine nachhaltige Unternehmensführung geht einher mit Vertrauen und Reputation. Die Bedeutung und der Stellenwert des Datenschutzes im Sinn der Achtung der Privatsphäre und der Persönlichkeitsrechte unserer Mitarbeitenden und Partner stellt daher für unser Unternehmen nicht bloss eine gesetzliche Anforderung dar. Wir sind davon überzeugt, dass Vertrauen und eine starke Reputation nicht nur für die langfristige Stabilität, sondern auch für das kontinuierliche Bestehen unseres Unternehmens unerlässlich sind. Für uns ist der Schutz personenbezogener Daten ein Ausdruck unseres Engagements hinsichtlich der Privatsphäre und Sicherheit aller Beteiligten und ein fundamentaler Baustein unseres Erfolgs.

Die Balance zwischen den rigiden Sicherheitsvorgaben unserer Kernanlage, vor allem bezüglich Videoüberwachung und Personenkontrollen, und dem Schutz der Privatsphäre von Mitarbeitenden, Partnern und Besucherinnen und Besuchern, ist eine zentrale Herausforderung. Die fortschreitende technologische Entwicklung dieser Überwachungsmaßnahmen findet ihre Grenzen im datenschutzrechtlichen Grundsatz der Verhältnismässigkeit.

Am 1. September 2023 trat in der Schweiz ein neues Datenschutzgesetz in Kraft. Es regelt, wie personenbezogene Daten erhoben, weitergegeben und verwendet werden dürfen. Das KKG stellt einen eigenen Datenschutzberater für Beratung und Schulung in Datenschutzfragen. Er erstellt die internen Nutzungs- und Datenschutzregelungen und unterstützt die Verantwortlichen in Datenschutzangelegenheiten.

Mitarbeitende können auf dem Intranet eine Liste mit den vom KKG geführten Personendaten einsehen. Der Datenschutzberater führt jährlich Datenschutzaudits durch und überprüft, welche Personendaten das KKG sammelt.

Das revidierte Schweizer Datenschutzgesetz war 2023 das Schwerpunktthema in einer Ausgabe unseres Mitarbeitermagazins. Zudem wurden alle Mitarbeitenden umfassend zu den neuen Datenschutzbestimmungen geschult.

Sicherheit

In der Schweiz ist die Sicherheit der Kernanlagen für die Betreiber wie für die Aufsichtsbehörde eine Daueraufgabe. Die Sicherheit der Anlagen wird von mehreren unabhängigen Stellen regelmässig begutachtet: vom Ensi und den Versicherern, aber auch durch Peer Reviews von internationalen Organisationen. Das stete Nachrüsten gemäss Stand von Wissenschaft und Technik ist in der Schweiz gesetzliche Pflicht. Im 10-Jahres-Rhythmus werden die Werke denn auch umfassend auf ihre Sicherheit überprüft. Dabei werden auch sehr unwahrscheinliche Ereignisse wie extreme Naturkatastrophen mitberücksichtigt.

Oberstes Sicherheitsziel im KKG ist der Schutz der Bevölkerung vor den Auswirkungen ionisierender Strahlung aus radioaktiven Quellen innerhalb der Anlagen. Ziel der Reaktorsicherheitstechnik ist der sichere Einschluss radioaktiver Spaltprodukte, die bei der Kernspaltung entstehen. Die Sicherheitsvorkehrungen sollen gewährleisten, dass sowohl im Normalbetrieb als auch bei Störfällen keine Aktivität unkontrolliert aus der Anlage entweicht und dadurch Mensch und Umwelt gefährden kann. Darüber hinaus begrenzen sie bei sehr seltenen, die Auslegung überschreitenden Ereignissen die Gefährdung von Mensch und Umwelt auf nicht gefährdende Werte innerhalb der gesetzlichen Vorgaben. Priorität kommt der Störfallvermeidung zu. Die Schadensvorsorge schliesst die Tolerierung von Fehlern und Störungen bei Mensch und Material bewusst ein. Das Ergebnis der systematischen Vorsorge ist eine fehlertolerante technische Auslegung der Anlage, die auch im Störfall über ausreichend grosse Sicherheitsreserven verfügt.

Sicherheitsprinzipien

Die Gewährleistung der nuklearen Sicherheit in Kernkraftwerken mit modernen Leichtwasserreaktoren wie dem KKG beruht auf der gestaffelten Sicherheitsvorsorge, mehrfach redundant vorhandenen Sicherheitssystemen und diversitären Systemen.

Störfallbeherrschung

Zur Beherrschung von Störfällen dienen dezidierte Sicherheitssysteme. Sie stellen sicher, dass der Reaktor zu jeder Zeit sicher abgeschaltet und die nach dem Abschalten noch anfallende Nachzerfallswärme zuverlässig abgeführt werden kann. Störfallszenarien, welche die Anlage beherrschen muss, werden als sogenannte Auslegungsstörfälle bezeichnet. Zu ihnen zählen beispielsweise der Bruch einer Hauptkühlmittelleitung, der Bruch einer Frischdampf- oder Speisewasserleitung oder auch der Bruch eines Dampferzeugerheizrohres. Auch Störfälle aufgrund äusserer Einwirkungen sind in der Auslegung der Anlage berücksichtigt. Das Kraftwerk ist sowohl gegen naturbedingte Einwirkungen wie Erdbeben, Sturm, Blitzschlag und Hochwasser als auch gegen zivilisatorische Einwirkungen wie Sabotage und Flugzeugabsturz geschützt. Berücksichtigt sind zudem Unfälle, die sich im Umgang mit gefährlichen Gütern, wie leicht entzündbaren und explosionsgefährlichen Stoffen, ereignen können, oder Brände in der Anlage.

Zur Beherrschung von Störfällen müssen die vier Schutzziele eingehalten werden:

1. Kontrolle der Reaktivität
2. Kühlung der Kernmaterialien und der radioaktiven Abfälle
3. Einschluss der radioaktiven Stoffe
4. Begrenzung der Strahlenexposition

Sicherheitskultur

Die Sicherheitskultur ist ein Teil der Unternehmenskultur im KKG. Die Sicherheitskultur wird geprägt durch vorausschauendes, sicherheitsgerichtetes Verhalten und Lernen, durch gemeinsame Werte und durch verbindliche Regeln, die für alle Unternehmensangehörigen und für sämtliche Unternehmensbereiche gültig sind.

Das KKG versteht die Sicherheitskultur im umfassenden Sinn. Sie beschreibt die Haltung zu sicherheitsrelevanten Aspekten bezüglich der Menschen, der Technik und der Organisation. Dabei werden insbesondere organisationale und individuelle Resilienz sowie die systemische Lernfähigkeit als die entscheidenden Hauptaspekte einer starken Sicherheitskultur angesehen. Um diese Aspekte nachhaltig zu stärken und kontinuierlich zu fördern, versteht sich das KKG als HRO.

Sämtliche Massnahmen im KKG dienen daher der Förderung der folgenden HRO-Prinzipien:

Konzentration auf Fehler und Abweichungen
(Was funktioniert gut? Was kann verbessert werden?)

Abneigung gegen vereinfachende Interpretationen (kritische Grundhaltung und Risikowahrnehmung fördern)

Sensibilität für betriebliche Abläufe
(Wissen, was vor Ort passiert)

Streben nach Flexibilität (Resilienz)

Respekt vor fachlichem Wissen und Können
(Fachkompetenz ist wichtiger als Hierarchie)

Das KKG-Leitbild ist aus den HRO-Prinzipien abgeleitet. Verhält man sich gemäss unserem Leitbild, werden die HRO-Grundsätze unterstützt. Damit wird insbesondere eine stetige und aktive Förderung der Sicherheitskultur erreicht, die es ermöglicht, nicht nur reaktiv zu handeln, sondern auch aus positiven Erfahrungen zu lernen. Ebenso werden das sicherheitsgerichtete Verhalten und dessen Reflexion (Risikowahrnehmung) gefördert. Dies erfolgt an den jährlich stattfindenden Sicherheits-schulungen sowie im eigenen HRO-Schulungszentrum (siehe Kapitel Aus- und Weiterbildung).

Betriebsverlauf

Die Anlage wurde 2023 mit Ausnahme der 29-tägigen Jahresrevision und zwei Lastreduktionen mit maximal möglicher Leistung betrieben. Am 26. August 2023 fuhr eine Abfangklappe im konventionellen Teil der Anlage bei den Dampfturbinen im ungestörten Volllastzustand fehlerhaft zu. Das Schliessen wurde im Turbinenregler korrekt erkannt, die automatischen Begrenzungs-massnahmen wurden ausgelöst und die Leistung der Anlage auf 500 Megawatt abgesenkt. Als Ursache konnte ein defektes Koppelrelais im Schaltanlageneinschub identifiziert werden. Durch die Störung wurde der Volllastzustand während knapp 6 Stunden unterschritten, und es entstand ein Produktionsausfall von 2,6 Volllaststunden. Am 20. November 2023 wurde während der Ausführung einer Korrektur-massnahme die fehlerhafte Schutzabschaltung einer der drei Hauptkühlmittelpumpen ausgelöst und die Leistung der Anlage durch die Begrenzungsmassnahmen auf 285 Megawatt abgesenkt. Durch die Störung wurde der Volllastzustand während gut 3 Stunden unterschritten, und es entstand ein Produktionsausfall von 1,7 Volllaststunden.

Notfallübungen

2023 wurden im KKG zwei Stabsübungen für den Notfallstab und die Unterstützungsgruppe sowie eine vollwertige Notfallübung unter Aufsicht der nuklearen Aufsichtsbehörde Ensi durchgeführt. Einzelne Notfallelemente wie beispielsweise die Feuerwehr, der Betriebsschutz, der Strahlenschutz und das Labor führten zusätzlich eigene Schulungen oder Übungen durch. Dadurch wird die Einsatzbereitschaft überprüft und damit auch die Fähigkeit, bei unerwarteten Ereignissen durch passende Gegenmassnahmen allfällige Auswirkungen auf die Umgebung zu minimieren.

Meldepflichtige Ereignisse

Die Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO) hat zusammen mit der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) eine internationale Ereignisskala für Kernanlagen entwickelt. Damit werden Art und Schweregrad eines Störfalls in einem Kernkraftwerk überall gleich beschrieben. Diese International Nuclear Event Scale (Ines) wird heute weltweit angewandt. Die Skala umfasst sieben Stufen: von der Stufe 0, meldepflichtige Ereignisse ohne Bedeutung für die Sicherheit, über die Stufe 1, Abweichungen vom Normalbetrieb, die kein Eingreifen von Sicherheitssystemen erfordern, aber Mängel in der Sicherheits-

kultur aufzeigen, bis zur Stufe 7 mit einem schwerwiegenden Unfall mit weitreichenden Folgen für Gesundheit und Umwelt. Das KKG verzeichnete 2023 acht meldepflichtige Ereignisse ohne Bedeutung für die Sicherheit (Ines 0).

Meldepflichtige Ereignisse

	2021	2022	2023
Ines 0	8	6	8
Ines 1 und höher	0	0	0
Total	8	6	8

IT-Sicherheit

Resiliente Informatikprozesse, die auf einer sicheren Informationstechnologie (IT) und einer sicheren operativen Technologie (OT) basieren, sind unverzichtbare Aspekte unserer nachhaltigen Unternehmensführung. Informationssicherheit umfasst Massnahmen, welche die Schutzziele Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität sicherstellen. Sie dient dem Schutz vor Gefahren und Bedrohungen, der Vermeidung wirtschaftlicher Schäden und der Minimierung von Risiken bei der Stromproduktion.

Die unabhängige Aufsichtsbehörde für die Kernanlagen in der Schweiz, Ensi, überprüft mit regelmässigen Inspektionen den Stand der IT-Sicherheit innerhalb der Anlage. Dies gewährleistet Transparenz und kontinuierliche Verbesserungen. Die Grundlage dieser Überprüfungen stellt die Richtlinie Ensi-G22 «IT-Sicherheit in Kernanlagen» dar. Diese klassifizierte Richtlinie stellt in administrativer, organisatorischer und technischer Hinsicht Anforderungen an die IT-Sicherheit. Nebst der regelmässigen Berichterstattung fordert die Richtlinie auch einen jährlichen Inselbetriebstest ohne datentechnische Verbindung zu Stellen ausserhalb der Anlage. Damit wird der Nachweis erbracht, dass der sichere und ungestörte Betrieb der Kernanlage auch ohne Datenleitungen nach aussen (zum Beispiel Internet) jederzeit gewährleistet ist.

Der IT-Sicherheitsbeauftragte trägt die fachliche Verantwortung für das zentrale Informationssicherheitsmanagement (ISMS) und leitet das interdisziplinäre Fachgremium IT-Sicherheit als Bindeglied zwischen dem Fachbereich IT-Sicherheit und den Betreibern der IT-Systeme.

Das KKG legt grossen Wert darauf, das Bewusstsein der Mitarbeitenden für IT-Sicherheit kontinuierlich zu stärken. Zu diesem Zweck finden regelmässige Schulungen zur Sensibilisierung statt, in denen der sichere Umgang mit der Informatikinfrastruktur vermittelt wird. Zusätzlich unterziehen wir unsere Systeme unabhängigen Penetrationstests, um Schwachstellen proaktiv zu identifizieren und zu adressieren. Seit 2023 betreibt das KKG ein Bug-Bounty-Programm, das mit ethischen Hackern kooperiert, um Schwachstellen effizient aufzudecken und sich proaktiv gegen neue Sicherheitsrisiken zu rüsten.

Diese Massnahmen tragen entscheidend dazu bei, die Integrität und Sicherheit unserer IT-Systeme zu gewährleisten, und garantieren ein hohes Mass an IT-Sicherheit.

Umwelt

Neben der Sicherheit ist ein gutes Umweltmanagement seit Langem eines der wichtigsten Themen für uns. So ist die KKG AG bereits seit 2004 nach ISO 14001 (Umweltmanagementsystem) zertifiziert. Durch das Umweltmanagementsystem wird sichergestellt, dass die gesetzlichen Verpflichtungen eingehalten werden, aber es werden auch die Auswirkungen des KKG auf die Umwelt beurteilt und Massnahmen getroffen. Neue Prozesse, Tätigkeiten oder Produkte werden jeweils bei der Einführung respektive bei der Evaluierung auf Umweltaspekte überprüft. Zusätzlich sind die Verantwortlichkeiten im Umweltbereich durch das Managementsystem klar definiert.

Um unsere Ziele im Bereich Umwelt zu erreichen, haben wir folgende Grundsätze festgelegt:

Die Belastungen von Umwelt und Mensch halten wir so niedrig wie möglich und zuverlässig innerhalb der Grenzwerte. Gleichzeitig halten wir den Sicherheits- und Qualitätsstandard so hoch wie möglich.

Vorausschauendes Handeln ist unser Beitrag zur Erfüllung gesetzlicher und behördlicher Anforderungen, zu Risikominimierung und Wirtschaftlichkeit.

Wir betreiben unsere Anlage umweltgerecht und vermeiden negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen und auf die Umwelt. Wir betreiben einen sparsamen Umgang mit natürlichen Ressourcen und verfolgen den Grundsatz des Vermeidens, Verminderns und Verwertens von Abfällen. Die zur Entsorgung anfallenden Abfälle werden vorrangig rezykliert und stofflich verwertet. Nicht verwertbare Abfälle werden umweltgerecht entsorgt.

Neben der Einhaltung aller relevanten bindenden Verpflichtungen – wie Gesetze, Verordnungen, Verfügungen oder Verträge – hat für uns auch die Umsetzung der Richtlinien, Normen und internen Vorgaben einen hohen Stellenwert.

Zur systematischen Überwachung der Rechtskonformität wurde ein Vertrag mit einer externen Firma abgeschlossen. 2023 sind keinerlei Fälle aufgetreten, bei denen Bussgelder oder nicht monetäre Sanktionen aufgrund des Nichteinhaltens der Umweltschutzgesetzgebung verhängt wurden.

Die Umsetzung der behördlichen Auflagen, die meist in den Bewilligungen und Verfügungen festgehalten sind, wird bei der Inbetriebnahme des bewilligten Objekts überprüft und entsprechend dokumentiert (Abnahmeprotokoll). Die laufende Überprüfung wird mittels der Überwachungen und Messungen sichergestellt und nachgewiesen.

Bei den vom KKG ausgeführten Tätigkeiten werden die wichtigsten Stoff- und Energieflüsse erfasst. Das heisst, dass wir unsere Ressourcenverbräuche, unsere Emissionen über Luft und Abwasser und unsere Abfälle ermitteln. So können wir die Umweltrelevanz unserer verschiedenen Tätigkeiten beurteilen und entsprechende Massnahmen ableiten. Zusätzlich werden unsere festgelegten Umwelt Risiken hinterfragt und aktualisiert.

Die Massnahmen oder Umweltprogramme werden ausgehend von unseren Umweltmanagementgrundsätzen und den Anforderungen und Erkenntnissen aus diversen Quellen (Gesetze, Erkenntnisse von Wissenschaft und Technik, Projekte, Audits) definiert und priorisiert. Die Umsetzung erfolgt unter anderem im Rahmen der Nachrüstungsprojekte.

Stoff- und Energiebilanz des KKG (vereinfachte Darstellung)

Input

- ▶ Brennelemente
- ▶ Wasser
- ▶ Energie
- ▶ Betriebs- und Hilfsstoffe
- ▶ Betriebsgase
- ▶ Metalle
- ▶ Schutzbekleidung
- ▶ Papier/Karton
- ▶ Chemikalien für Wasseraufbereitung

Umweltrelevante Aspekte



Output

- ▶ Abluft
- ▶ Produkte
- ▶ Abwasser
- ▶ Lärm
- ▶ Kernbrennstoffe
- ▶ Abfälle

*Andere kontrollpflichtige Abfälle

Materialien

Für Betrieb und Unterhalt unserer Anlage brauchen wir diverse Materialien. Bei einem grossen Teil der verwendeten Materialien handelt es sich um Chemikalien, die für die Aufbereitung, Behandlung und Konditionierung des Wassers verwendet werden, das für den Kraftwerksbetrieb benötigt wird. Der grösste Teil der Chemikalien wird für die Bereitstellung des Kühlturmszusatzwassers verwendet.

Für den Betrieb des Kühlturms wird Wasser aus der Aare aufbereitet. Dazu werden Chemikalien eingesetzt, die bei der Entfernung von Schwebstoffen und bei der Entkarbonisierung helfen. Es werden auch Biozide verwendet, um das Wachstum von Legionellen, Algen und weiteren Bakterien im Kühlturmwater zu verhindern. Zusätzlich wird Deionat (vollentsalztes Wasser) für den Betrieb verschiedener Wasserkühlkreisläufe benötigt. Die Aufbereitung dieses Wassers geschieht über eine Vollentsalzungsanlage, wofür weitere Chemikalien (Säuren und Laugen) verwendet werden.

Im Berichtsjahr wurden für die Wasseraufbereitung und -behandlung gesamthaft 4 774 000 Kilogramm Chemikalien verwendet.

Materialien für Wasseraufbereitung und -behandlung

	2023
Chemikalien für Wasseraufbereitung (Kühlturmszusatzwasser)	4 704 000 kg
Chemikalien für die Herstellung von Deionat und die Konditionierung der Kühlkreisläufe	70 000 kg

Neben diesen Chemikalien benötigen wir weitere Betriebs- und Hilfsstoffe. Mengenmässig sind hier vor allem Heizöl (356 000 Kilogramm) und Diesel (35 000 Kilogramm) relevant. Heizöl wird für die Produktion von Hilfsdampf während der Revision verwendet, und Diesel in Notstromgeneratoren eingesetzt, die regelmässig geprüft werden.

Als Gase nutzen wir hauptsächlich Wasserstoff (17 294 Kubikmeter) und Stickstoff (13 606 Kubikmeter). Wasserstoff wird für die Kühlung des Generators und für die Begasung des Primärkreislaufs verwendet, Stickstoff für die Verdrängung des Wasserstoffs im Primärkühlmittel vor dem Abfahren der Anlage für die Jahresrevision.

Metalle werden in der eigenen Werkstatt zur Herstellung, Anpassung und Reparatur von Bauteilen und Komponenten verwendet. Ausserdem stellt das KKG auch Spezialvorrichtungen und Werkzeuge her, die zur Instandhaltung der Kraftwerksanlage benötigt werden.

Allgemeine Materialien	2023
Betriebs- und Hilfsstoffe (ohne Chemikalien für die Wasseraufbereitung und Konditionierung der Kreisläufe)	409 051 kg
Gase	38 893 m ³
Metalle	14 720 kg
Schutzbekleidung	5 362 kg
Papier und Karton	1 037 kg

Energie, Energieeffizienz

Das KKG verbraucht gut 5 Prozent der produzierten Energie für den Eigenbedarf, vor allem für den Antrieb der grossen Kühlpumpen. Dieser Strom wird im Normalbetrieb zwischen dem Generatorschalter und dem Blocktransformator abgezweigt. Bei stehendem Generator, zum Beispiel während der Revision, bezieht das Kraftwerk seine Energie vom Stromnetz.

Zu den Aufgaben der Eigenbedarfsversorgung gehört das Sicherstellen der elektrischen Versor-

gung des KKG sowohl im Normalbetrieb der Anlage als auch bei Nichtverfügbarkeit der 380-Kilovolt-Ableitung. Die Eigenbedarfsversorgung erfolgt im Normalbetrieb des Kraftwerks durch den Generator und das 27-Kilovolt-Netz. Während der Revision bei abgeschalteter Anlage erfolgt die Versorgung des Eigenbedarfs vom 380-Kilovolt-Netz. Zusätzlich zur Versorgung des Eigenbedarfs ab dem Generator respektive dem 380-Kilovolt-Netz steht eine weitere Einspeisemöglichkeit ab dem 220-Kilovolt-Netz der Swissgrid bereit.

Energieintensität		2021	2022	2023	seit 1979
Nettoerzeugung	Mio. kWh	7 900	7 964	8 049	334 651
Eigenbedarf	Mio. kWh	418	421	425	19 117
davon externer Strombezug (während Revision)	Mio. kWh	9	7	7	383
Stromverbrauch pro produzierte kWh Strom	%	5,3	5,3	5,3	5,7

Energieintensität		2021	2022	2023
Total Emissionen (Scope 1 und 2)	t CO ₂ e	2 549	1 814	1 960
Nettoerzeugung	Mio. kWh	7 900	7 964	8 049
CO₂-Emissionen pro produzierte kWh Strom	g CO₂e/kWh	0,32	0,23	0,24

Emissionen

Abgaben radioaktiver Stoffe

Ein wichtiger Teil des Betriebs des KKG ist die Überwachung der Radioaktivität im Umfeld des Kraftwerks sowie im Abwasser und in der Abluft. Dazu gibt es KKG-eigene Messungen, aber auch schweizerische Messnetzwerke. Bei Normalbetrieb gibt das KKG geringe Mengen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser und der Abluft an die Umwelt ab. Im Wasser ist vor allem Tritium enthalten, das aus dem Borabbrand entsteht. Daneben fallen kleine Mengen an anderen radioaktiven Nukliden an. Abwasser wird behandelt und abgegeben, wenn die bewilligten Grenzwerte eingehalten werden. In der Abluft sind radioaktive Edelgase, Radiokohlenstoff und Tritium enthalten. Es können auch radioaktives Jod oder radioaktive Aerosole enthalten sein. Sowohl beim Abwasser als auch in der Abluft wurden 2023 alle Grenzwerte eingehalten.

Die Grenzwerte für die Abgaben radioaktiver Stoffe und die Programme zur Überwachung der Emissionen sind in der Betriebsbewilligung und im Abgabereglement der Aufsichtsbehörde festgehalten.

Das Werk misst die Abgaben an die Umwelt und meldet sie monatlich den Behörden, welche sporadisch Kontrollmessungen durchführen. Die Aare wird im Rahmen der Strahlungsüberwachung durch Sammelproben und durch die Entnahme von Sedimenten untersucht. Die stationäre Luftstrahlungsüberwachung umfasst die Messung der Ortsdosis an 23 Punkten im Umkreis von 5 bis 7 Kilometern um das KKG. Im Werkareal, am Kühlturm und an der Arealumzäunung finden an insgesamt 32 Orten weitere Messungen mit Dosimetern statt. Alle diese Messungen werden vierteljährlich ausgewertet.

Zur Erfassung der Umweltradioaktivität werden wöchentlich Luftfilter ausgewertet und der Niederschlag untersucht. Monatlich werden Staubpartikel von vier in der Umgebung des KKG aufgestellten Messstationen untersucht. Jährlich werden zudem Boden-, Gras-, Milch- und Getreideproben ausgewertet und Fische aus der Aare untersucht, um eventuelle Ablagerungen im Boden, in Lebens- und Futtermitteln zu erkennen. Zudem wird jährlich die genaue Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide ermittelt.

Radioaktive Emissionen ins Abwasser		2021	2022	2023
Tritium	Bq	$1,9 \times 10^{13}$	$1,9 \times 10^{13}$	$1,9 \times 10^{13}$
% des Grenzwertes	%	28	27	27
Total Nuklide (ohne Tritium)	Bq	$2,3 \times 10^6$	$1,8 \times 10^6$	$9,8 \times 10^7$
% des Grenzwertes	%	$1,0 \times 10^{-4}$	$7,5 \times 10^{-5}$	$2,6 \times 10^{-3}$

Radioaktive Emissionen in die Luft		2021	2022	2023
Edelgas	Bq	$<2,9 \times 10^{12}$	$<2,6 \times 10^{12}$	$<2,7 \times 10^{12}$
% des Grenzwertes	%	<0,3	<0,3	<0,3
Jod-131	Bq	$1,5 \times 10^6$	–	–
% des Grenzwertes	%	$2,2 \times 10^{-2}$	–	–
Aerosole	Bq	$5,9 \times 10^3$	–	$3,3 \times 10^4$
% des Grenzwertes	%	$5,9 \times 10^{-5}$	–	$3,3 \times 10^{-4}$
Tritium	Bq	$6,0 \times 10^{11}$	$6,3 \times 10^{11}$	$5,4 \times 10^{11}$
Kohlenstoff-14	Bq	$3,1 \times 10^{11}$	$2,0 \times 10^{11}$	$1,8 \times 10^{11}$

Zusätzlich zu diesen Messungen gibt es mehrere nationale Messnetzwerke. Seit 1993 ist ein vom Ensi installiertes Messnetz zur automatischen Dosisleistungsüberwachung in der Umgebung der Kernkraftwerke (Maduk) in Betrieb. Die in der näheren Umgebung des KKG stehenden Sonden übertragen ihre Messwerte im Zehnminutentakt an den Ensi-Zentralrechner, wo sie automatisch mit dem natürlichen Untergrund abgeglichen werden. Eine plötzliche Erhöhung der Radioaktivität kann so zeitnah festgestellt werden. Die aktuellen Messwerte können unter www.ensi.ch eingesehen werden. Das Maduk-Messnetz ergänzt das bestehende Netz zur automatischen Überwachung der Radioaktivität der Nationalen Alarmzentrale (NAZ). Das Messnetz der NAZ verfügt über 76 über das ganze Land verteilte Stationen, die ebenfalls die Ortsdosisleistung messen. Diese Messwerte sind unter www.naz.ch einsehbar. Zusätzlich führt die NAZ alle zwei Jahre im Gebiet um das KKG mithilfe eines Helikopters Strahlungsmessungen aus der Luft durch. Neben dem Ensi überwacht die Sektion Umweltradioaktivität der Abteilung Strahlenschutz des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) die Radioaktivität in der Umwelt. Die Ergebnisse der Emissions- und Immissionsüberwachung werden jährlich im Bericht «Umweltradioaktivität und Strahlendosen in der Schweiz» des BAG publiziert.

Luftemissionen

Scope-1-Emissionen umfassen die direkten Emissionen des KKG. Aktuell sind das die Emissionen aus dem Betrieb von Hilfskesseln, dieselbetriebenen Pumpen, Notstromdieselgeneratoren sowie aus potenziellen Isolier- und Löschgasleckagen (SF₆). Hinzu kommen der Stromverbrauch, der durch

die Eigenproduktion gedeckt wird, und die direkten Emissionen durch den Dieserverbrauch der Betriebsfahrzeuge. Scope 2 umfasst die Emissionen, die durch den zugekauften Strom entstehen. Das ist beim KKG der Strom, der für die Revision benötigt wird. Nuklear produzierter Strom weist in der Scope-1-Kategorie keine CO₂-Emissionen aus. Die Notstromdieselgeneratoren sind dafür da, die Stromversorgung des Kraftwerks sicherzustellen, sollte die normale Stromversorgung ausfallen. Die Dieselgeneratoren werden regelmässig auf ihre Sicherheit geprüft. Die Emissionen durch diesen Dieserverbrauch sind somit nicht vermeidbar.

Um Emissionen durch Flugreisen zu minimieren, setzen wir verstärkt auf Online-Meetings. Ein Nebeneffekt der Reduktion von Flugzeugkilometern ist die leicht verstärkte Nutzung von Betriebsfahrzeugen. Das Thema nachhaltige Mobilität gehen wir auch im Jahr 2024 weiter an, um möglichst umweltfreundliche Lösungen für die unvermeidbaren Reisen zu wählen. Die Emissionen durch Flugreisen und Privatfahrzeuge sind bisher noch nicht ausgewiesen, da diese zur Kategorie Scope 3 gehören, also indirekte Emissionen sind.

Die KKG AG erfasst aktuell ihre Treibhausgasemissionen nach dem sogenannten Greenhouse Gas Protocol. Im nächsten Geschäftsbericht berichten wir über die erste umfassende Treibhausgasbilanz und die finanziellen Risiken des Klimawandels auf die KKG AG, die wir nach den TCFD-Empfehlungen ermitteln werden. Neben CO₂ wird durch die Verbrennung von Diesel und Heizöl auch NO_x, SO_x und Feinstaub in die Luft abgegeben. Die Mengen bewegen sich im üblichen Rahmen.

Treibhausgasemissionen		2021	2022	2023
Direkte Treibhausgasemissionen (Scope 1)	t CO ₂ e	1 370	880	1 063
davon SF ₆ -Emissionen	t CO ₂ e	34	0	0
Indirekte Treibhausgasemissionen (Scope 2)	t CO ₂ e	1 179	934	897
Treibhausgasemissionen total (Scope 1 und 2)	t CO₂e	2 549	1 814	1 960

Wasser und Abwasser

Dem Oberwasserkanal des Wasserkraftwerks Gösgen werden während des Normalbetriebs rund 2,2 Kubikmeter Wasser pro Sekunde entnommen. Dieses Wasser wird gefiltert und dem Nebenkühlwasserpumpenhaus zugeführt, von wo es auf das konventionelle und das nukleare Nebenkühlwassersystem verteilt wird.

Das Nebenkühlwassersystem für die konventionelle Anlage hat die Aufgabe, alle Kühlstellen im Maschinenhaus, die Hauptkühlwasserpumpen und zwei Kältemaschinen zu kühlen. Auch das für den Kühlturbetrieb benötigte Zusatzwasser wird diesem System entnommen und entkarbonisiert. Das dabei anfallende Kalziumkarbonat wird als Rohmaterial für die Zementindustrie und als Kalkdünger in der Landwirtschaft wiederverwertet (siehe Abfälle).

Die Hauptkühlung des KKG erfolgt über den Kühlturm und ist weitgehend unabhängig von Aussen-temperaturen. Hohe Wassertemperaturen der Aare schränken den Betrieb nicht ein und stellen kein Sicherheitsrisiko dar. Dies deshalb, weil Naturzugkühltürme die Verdunstung von Wasser nutzen, um Wärme abzuführen. Das verdunstete Wasser ist als Nebelfahne sichtbar. Diese Nebelfahne oder «Wolke» besteht also aus reinen Wassertröpfchen und ist für die Umwelt unbedenklich. Radioaktiv belastetes Wasser wird in einer Verdampferanlage gereinigt. Nur unbelastetes Wasser wird wieder in die Aare geleitet. Die in der Verdampferanlage aufkonzentrierten radioaktiven Abwässer werden in Konzentratabbehältern gesammelt und dann entsorgt.

Der Aare werden gut drei Viertel des entnommenen Wassers wieder zugeführt. Dieses Wasser ist um maximal 6,5 Grad erwärmt. Wasser aus dem konventionellen Wasserkreislauf sowie das destillierte Wasser aus den Verdampferanlagen kann ohne spezielle Behandlung wieder in den Oberwasserkanal der Aare geleitet werden. Im Mittel werden etwa 1,5 Kubikmeter Wasser pro Sekunde an den Oberwasserkanal zurückgegeben. Zum Vergleich: Die jährliche Abflussmenge im Oberwasserkanal liegt im Schnitt bei knapp 250 Kubikmeter pro Sekunde. Der Rest des Wassers wird über den Kühlturm verdampft.

Für die Wasserversorgung der Notkühlsysteme verfügt das KKG über zwei separate Grundwasserquellen. Der ausgewiesene Verbrauch stammt aus den regelmässig durchgeführten Testläufen dieser Systeme, für die Grundwasser zur Kühlung der Notstandsdiesel eingesetzt wird.

Das KKG bezieht sein Leitungswasser aus dem lokalen Trinkwassernetz. Das in die Kanalisation geleitete Abwasser stammt zum Grossteil aus den sanitären Anlagen sowie aus Systementleerungen während der Revision, die potenziell verschmutztes Wasser enthalten könnten. An die Aare wird jenes Betriebswasser abgegeben, bei dem keine Gefahr für Verschmutzung besteht.

Wasserverbrauch und Abwasser		2021	2022	2023
Kühlwasserentnahme aus Aare	m ³	75 381 895	83 668 767	70 520 937
Menge rückgeführtes Wasser in Aare (ohne Dampf)	m ³	58 877 277	66 356 440	52 864 300
Verdunstung im Kühlturm	m ³	16 504 618	17 312 327	17 656 637
Verbrauchtes Leitungswasser für Betrieb	m ³	61 101	54 929	70 368
Abwassermenge in Kanalisation	m ³	35 938	25 598	46 220
Unverschmutztes Betriebswasser an Aare	m ³	25 163	29 331	24 148
Wasserversorgung für Notkühlsysteme	m ³	4 906	5 342	4 555

Biodiversität

Wir legen grossen Wert auf eine nachhaltige und umweltfreundliche Bewirtschaftung unserer Grünflächen. Dabei verzichten wir mehrheitlich auf den Einsatz von Insektiziden und Herbiziden und setzen auf die Anwendung von biologischen Mitteln. Durch gezielte Massnahmen, wie beispielsweise die neu errichtete Dachbegrünung, setzen wir positive Impulse für die örtliche Flora und Fauna. Diese Massnahme dient nicht nur der ästhetischen Gestaltung, sondern fördert auch die Ansiedlung von heimischen Pflanzen- und Tierarten und trägt somit zur Biodiversität in der Region bei.

Zum besseren Schutz der Fische sind wir aktuell daran, ein Fischschutzprojekt umzusetzen. Dieses wird am Rechen der Kühlwasserfassung aus dem Oberwasserkanal installiert. Es soll die Fische daran hindern, in die Siebtrommeln zu gelangen. Das Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit einem Spin-off der Universität Innsbruck im Bereich Wasserbau, dem BFE und dem Ensi umgesetzt und wissenschaftlich begleitet.

Abfälle

Neben radioaktiven Abfällen fallen im KKG regulärer Betriebskehricht, Separatabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle und Sonderabfälle an. Basierend auf den rechtlichen Anforderungen konzentrieren wir uns auf eine möglichst nachhaltige Entsorgung dieser Abfälle. Konkret bevorzugen wir Entsorgungsverfahren, bei denen unsere Abfälle verwertet werden können (Recycling, Aufbereitung, Regenerierung, Brennstoffgewinnung, Verwendung als Rohmaterialersatz und Recyclingdünger), und achten auf kurze Transportwege. Nicht verwertbare Abfälle werden geeigneten Deponien und Verbrennungsanlagen zugeführt.

Exemplarisch werden 100 Prozent unseres grössten Abfallstroms (Kalkschlamm aus der Wasseraufbereitung) als Recyclingdünger oder Rohmaterialersatz in der Zementindustrie wiederverwendet. Der nicht verwertbare Anteil am gesamten Abfallvolumen betrug 2023 rund 1,5 Prozent.

Abfälle (ohne radioaktive Abfälle)		2023
Kalkschlamm (Wasseraufbereitung)	kg	10 235 000
Sonderabfälle total	kg	209 778
davon wiederverwertbar	kg	65 890
davon Strassensammlerschlämme	kg	82 010
Andere kontrollpflichtige Abfälle (Elektroschrott, Altholz etc.)	kg	100 469
Metall	kg	95 651
Kehricht	kg	83 000
Papier/Karton	kg	21 360
Grüngut	kg	8 600

Beschaffung

Die Bestimmungen der Managementsystemnormen verlangen vom KKG eine Auswahl und die laufende Kontrolle der Lieferanten zur Sicherstellung der Qualität sowie der ökologischen und sicherheitstechnischen Hochwertigkeit der Lieferungen. In Berücksichtigung dieser Forderungen wird für alle Lieferanten vor Aufnahme von Geschäftsbeziehungen eine Lieferantenbeurteilung durchgeführt. Dabei wird geprüft, ob ein zertifiziertes Qualitäts-, Umwelt- und Arbeitssicherheits-Management-System eingeführt ist. In besonders interessanten, kritischen und/oder zweifelhaften Fällen werden weitere spezifische Abklärungen auch vor Ort vorgenommen. Die Zulassung als Lieferant wird aufgrund dieser Prüfergebnisse sowie allenfalls extern bereits vorliegender Beurteilungen durch Partner und in Abhängigkeit der möglichen Risiken vorgenommen. Nach bestimmten Auswahlregeln werden Lieferanten auch laufend beurteilt, das heisst in bestimmten Zeitabständen oder nach erfolgten grösseren Lieferungen.

Eine Beurteilung der Lieferanten nach spezifischen ökologischen und/oder sozialen Kriterien wird hingegen heute erst in Einzelfällen gemacht. Diese (systematische) Lieferantenkontrolle befindet sich in Planung beziehungsweise im Aufbau.

Ökologische Kriterien für die Beschaffung von Gütern bestehen ebenfalls nicht. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass die sehr hohen qualitativen Anforderungen (Spezifikationen) meist keinen grossen Spielraum lassen, um überhaupt ökologische Auswahlkriterien anzuwenden. Hingegen bestehen vertragliche Verpflichtungen der Lieferanten (Code of Conduct, siehe unten), um sozial anständige, diskriminierungsfreie und gesetzeskonforme Vorgehensweisen beim Lieferanten sicherzustellen. Unsere Beschaffungsindikatoren sind nach Kernbrennstoffen und übrigen Materialien separat geführt. Da Uran meist aus Regionen mit indigener Besiedlung stammt, wird für Uran auch die Messgrösse «Einhalten der Rechte indigener Völker» rapportiert.

Situation 2023

	Allgemeine Lieferanten (ohne Uran)	Uranlieferanten
Anzahl neuer Lieferanten, die nach sozialen oder ökologischen Kriterien bewertet wurden	1	2
Anzahl bestehender Lieferanten, die nach sozialen oder ökologischen Kriterien bewertet wurden	2	1
Anzahl «Beschwerden im Bereich der Rechte indigener Völker»	n. erf.	0*

*Nur Kanada, siehe nachfolgendes Kapitel Kernbrennstoffe

Prinzipien, Code of Conduct

Die Allgemeinen Vertragsbedingungen und Standardverträge des KKG auferlegen den Lieferanten explizit Verpflichtungen bezüglich Umweltmanagement sowie Arbeitssicherheit und Arbeitnehmerschutz nach Massgabe der gesetzlichen Vorgaben und darüber hinaus nach dem Stand der einschlägigen Erkenntnisse und Empfehlungen. Die Einhaltung von Verboten und Geboten zu Gleichbehandlung und Diskriminierung ergänzt diese Verpflichtungen. Die Nachhaltigkeits-Guideline der World Nuclear Association (WNA) dient als Standard zur Beurteilung von Uranminen. Ein separater Code of Conduct, der künftig als eigenständiger Anhang für Ausschreibungen und Verträge genutzt wird, ist in Vorbereitung.

Die Weitergabe dieser Verpflichtungen an UnterpLieferanten wird vertraglich ausdrücklich gefordert. Beabsichtigt ein Lieferant, bei ihm bestellte Lieferungen und Leistungen, die geschäftstypisch sind, durch Dritte erbringen zu lassen, ist die schriftliche Zustimmung des KKG einzuholen. Die Wirkung in die Wertschöpfungskette wird auch dadurch unterstützt, dass die Struktur des Beschaffungsportfolios sehr günstig ist: 85,2 Prozent der Lieferanten stammen aus der Schweiz, weitere 13,4 Prozent aus der Europäischen Union, vornehmlich Deutschland. Damit unterstehen fast 99 Prozent der Lieferanten Vorgaben der nationalen oder internationalen Gesetzgebung zur Nachhaltigkeit.

Kernbrennstoffe: Lieferketten bis zu den Minen klar

Bei der Beschaffung des Kernbrennstoffs werden die Lieferanten bezüglich Produktqualität, Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit, Transparenz der Lieferkette sowie Wirtschaftlichkeit bewertet. Die KKG AG steht in regelmässigem Kontakt und Austausch mit ihren Lieferanten, sowohl im täglichen Geschäft beim Vertragsmanagement als auch anlässlich von persönlichen Treffen, etwa zweimal jährlich, bei den Lieferanten oder an Fachveranstaltungen. Zudem berichten die Lieferanten regelmässig über ihre Produktion und über strategische Entscheidungen und Entwicklungen. Die Lieferanten besitzen die ISO-9001- und ISO-14001-Zertifikate oder äquivalente Zertifizierungen. Soweit möglich, werden die Lieferanten vor Ort durch Audits oder Lieferantenbewertungen überprüft.

Das Natururan stammt ausschliesslich aus Australien und Kanada. Die Weiterverarbeitung – Konversion und Anreicherung sowie Fertigung der Brennelemente – findet in Nordamerika und Europa statt. Der erhobene Indikator «Beschwerden im Bereich der Rechte indigener Völker» basiert auf Daten aus Kanada (Anmerkung*, S. 34). Die kanadische Mininggesellschaft Cameco, welche die kanadische Mine betreibt, aus der Uran für das KKG stammt, hat eine sogenannte Strategie für den Norden, welche die Entwicklung und Unterstützung der indigenen Gemeinschaften einschliesst. Cameco hat im Rahmen dieser Strategie formelle Vereinbarungen mit den Gemeinschaften in der Umgebung der Minen und Verarbeitungsanlagen getroffen und erhebt auch die Beschwerdesituation. Entsprechende Daten aus Australien fehlen noch. Sie sollen für die Daten der folgenden Jahre erhoben werden.

Übrige Materialien: Sorgfaltspflicht und Transparenz bei den Lieferketten auf dem Radar

Potenziell risikobehaftete Materialien gemäss der Verordnung über Sorgfaltspflichten und Transparenz in den Bereichen Kinderarbeit und Mineralien/Metallen aus Konfliktgebieten (VSoTr) finden sich allenfalls in geringen Mengen als Legierungsbestandteile in metallischen Produkten sowie allenfalls in Textilien. Aufgrund der Standorte der Primärlieferanten und der damit von diesen zu erfüllenden öffentlich-rechtlichen Regelwerken gehen wir heute von ver-

nachlässigbaren umwelt- und sozialpolitischen Risiken aus – insbesondere soweit es Kinderarbeit und Mineralien/Metalle aus Konfliktgebieten betrifft. Die systematische Risikoanalyse betreffend derartige Risiken in den Lieferketten befindet sich noch im Aufbau. Aufgrund der bestehenden Ausgangslage sind wir aber zuversichtlich, dass auch in Zukunft nur bei begründeten Zweifeln vertiefere Nachforschungen in der Lieferkette nötig sein werden.

Ökologische und soziale Bewertung der Lieferanten: im Aufbau

Wie eingangs dargelegt, erfolgt die Einschätzung der Lieferanten bezüglich ihrer ökologischen und sozialen Leistungen primär über die Bestätigung des Vorhandenseins von Managementsystem-Zertifikaten. Dies ist nicht besonders aussagekräftig. Es muss jedoch beachtet werden, dass das KKG im Jahr 2023 ausserhalb des Brennstoffkreislaufs Umsätze mit über 2000 Lieferanten hatte. Schon von daher sind sehr rationelle Verfahren notwendig. Das Vorgehen soll indessen schrittweise, jähr-

lich aufeinander aufbauend und unter Wahrung der Effizienz verbessert werden. Beispielsweise werden fast 50 Prozent des gesamten Beschaffungsvolumens mit den Top-Dreissig-Lieferanten realisiert. Ein erster Schritt kann darin bestehen, deren Berichterstattung hinsichtlich Nachhaltigkeit oder gegebenenfalls deren Ecovadis-Rating künftig systematisch auszuwerten. Daraus können sich neben der technisch-wirtschaftlichen Wichtigkeit auch weitere Kriterien für die Ansetzung von Audits ergeben.

GRI-Inhaltsindex

Anwendungserklärung: Die Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG hat über die in diesem GRI-Index genannten Informationen für den Zeitraum 01.01.2023–31.12.2023 unter Bezugnahme auf die GRI-Standards berichtet.

Verwendeter GRI 1: GRI 1: Grundlagen 2021

GRI	Titel	Kapitel	Seite
Allgemeine Angaben			
2-1	Organisationsprofil	Aktionäre und Gesellschaftsorgane	7
2-2	Entitäten, die in der Nachhaltigkeitsberichterstattung der Organisation berücksichtigt werden	Aktionäre und Gesellschaftsorgane	7
2-3	Berichtszeitraum, Berichtshäufigkeit und Kontaktstelle	GRI-Index Impressum	37 39
2-4	Richtigstellung oder Neudarstellung von Informationen	keine für das Jahr 2023	
2-5	Externe Prüfung	Materialitätsanalyse Geschäftsbericht	9 5
2-6	Aktivitäten, Wertschöpfungskette und andere Geschäftsbeziehungen	Wirtschaftliche Leistung Brennstoffkreislauf Radioaktive Abfälle	10–11 14–15 16
2-7	Angestellte	Personalstatistik	18–19
2-9	Führungsstruktur und Zusammensetzung	Geschäftsbericht	4–5
2-10	Nominierung und Auswahl des höchsten Kontrollorgans	Aktionäre und Gesellschaftsorgane	7
2-11	Vorsitzende:r des höchsten Kontrollorgans	Geschäftsbericht	4–5
2-12	Rolle des höchsten Kontrollorgans bei der Beaufsichtigung der Bewältigung der Auswirkungen	Geschäftsbericht	4–5
2-13	Delegation der Verantwortung für das Management der Auswirkungen	Governance Management Approach	5 7
2-14	Rolle des höchsten Kontrollorgans bei der Nachhaltigkeitsberichterstattung	Materialitätsanalyse	9
2-16	Übermittlung kritischer Anliegen	Governance	5
2-27	Einhaltung von Gesetzen und Verordnungen	Governance Management Approach Radioaktive Abfälle Strahlenschutz Übriger Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz Datenschutz Sicherheit Umwelt Beschaffung	5 7 16–17 20 21 23 24 27 34
2-28	Mitgliedschaft in Verbänden und Interessengruppen	Stakeholder	8–9
2-29	Ansatz für die Einbindung von Stakeholdern	Stakeholder	8–9
Wesentliche Themen 2021			
3-1	Verfahren zur Bestimmung wesentlicher Themen	Materialitätsanalyse	9
3-2	Liste der wesentlichen Themen	Materialitätsanalyse	9
3-3	Management von wesentlichen Themen	Governance Wirtschaftliche Leistung Mitarbeitende Sicherheit Umwelt Beschaffung	5 10 17 24 27 35
Wirtschaftliche Standards			
201	Wirtschaftliche Leistung 2016		
201-1	Unmittelbar erzeugter und ausgeschütteter wirtschaftlicher Wert	Jahres- und Produktionskosten Geschäftsbericht	12 26–31
201-2	Finanzielle Folgen des Klimawandels für die Organisation und andere mit dem Klimawandel verbundene Risiken und Chancen	Folgt im Nachhaltigkeitsbericht 2024	
203	Indirekte ökonomische Auswirkungen		

GRI	Titel	Kapitel	Seite
203-2	Erhebliche indirekte ökonomische Auswirkungen	Versorgungssicherheit Personalstatistik Sicherheit	13 18 24–26
Umwelt-Standards			
301	Materialien 2016		
301-1	Eingesetzte Materialien nach Gewicht oder Volumen	Materialien	28–29
302	Energie 2016		
302-1	Energieverbrauch innerhalb der Organisation	Energie, Energieeffizienz	29
302-3	Energieintensität	Energie, Energieeffizienz	29
302-5	Senkung des Energiebedarfs für Produkte und Dienstleistungen	Energie, Energieeffizienz	29
303	Wasser und Abwasser 2018		
303-1	Wasser als gemeinsam genutzte Ressource	Wasser und Abwasser	32
303-2	Umgang mit den Auswirkungen der Wasserrückführung	Wasser und Abwasser	32
303-3	Wasserentnahme	Wasser und Abwasser	32
303-4	Wasserrückführung	Wasser und Abwasser	32
303-5	Wasserverbrauch	Wasser und Abwasser	32
304	Biodiversität 2016		
304-2	Erhebliche Auswirkungen von Aktivitäten, Produkten und Dienstleistungen auf die Biodiversität	Biodiversität	33
305	Emissionen 2016		
305-1	Direkte THG-Emissionen (Scope 1)	Emissionen	31
305-2	Indirekte energiebedingte THG-Emissionen (Scope 2)	Emissionen	31
305-4	Intensität der Treibhausgasemissionen	Energie, Energieeffizienz	29
305-7	Stickstoffoxide (NOx), Schwefeloxide (SOx) und andere signifikante Luftemissionen	Emissionen	30–31
305	Abfall 2020		
306-1	Anfallender Abfall und erhebliche abfallbezogene Auswirkungen	Radioaktive Abfälle Abfälle	15–16 33
306-2	Management erheblicher abfallbezogener Auswirkungen	Radioaktive Abfälle Abfälle	15–16 33
306-3	Angefallener Abfall	Radioaktive Abfälle Abfälle	15–16 33
308	Umweltbewertung der Lieferanten		
308-1	Neue Lieferanten, die anhand von Umweltkriterien überprüft wurden	Beschaffung	34–35
Soziale Standards			
401	Beschäftigung 2016		
401-1	Neu eingestellte Angestellte und Angestelltenfluktuation	Personalstatistik	18–19
401-3	Elternzeit	Personalstatistik	18–19
403	Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz 2018		
403-1	Managementsystem für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz	Strahlenschutz Übriger Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz Sicherheit	20 21 24–25
403-2	Gefahrenidentifizierung, Risikobewertung und Untersuchung von Vorfällen	Strahlenschutz Übriger Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz Sicherheit	20 21 24–25
403-3	Arbeitsmedizinische Dienste	Strahlenschutz	20
403-4	Mitarbeiterbeteiligung, Konsultation und Kommunikation zu Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz	Strahlenschutz Übriger Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz Aus- und Weiterbildung	20 21 22

GRI	Titel	Kapitel	Seite
403-5	Mitarbeiterschulungen zu Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz	Strahlenschutz Übriger Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz Aus- und Weiterbildung	20 21 22
403-6	Förderung der Gesundheit der Mitarbeiter	Übriger Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz	21
403-7	Vermeidung und Abmilderung von direkt mit Geschäftsbeziehungen verbundenen Auswirkungen auf die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz	Strahlenschutz Übriger Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz Aus- und Weiterbildung	20 21 22
403-8	Mitarbeiter, die von einem Managementsystem für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz abgedeckt sind	Personalstatistik	18–19
403-9	Arbeitsbedingte Verletzungen	Übriger Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz	21
404	Aus- und Weiterbildung 2016		
404-1	Durchschnittliche Stundenzahl für Aus- und Weiterbildung pro Jahr und Angestellten	Aus- und Weiterbildung	22
404-2	Programme zur Verbesserung der Kompetenzen der Angestellten und zur Übergangshilfe	Aus- und Weiterbildung	22
408	Kinderarbeit 2016		
408-1	Betriebsstätten und Lieferanten mit einem erheblichen Risiko für Vorfälle von Kinderarbeit	Beschaffung	35
411	Rechte der indigenen Völker 2016		
411-1	Vorfälle, in denen die Rechte der indigenen Völker verletzt wurden	Beschaffung	34–35
414	Soziale Bewertung der Lieferanten 2016		
414-1	Neue Lieferanten, die anhand von sozialen Kriterien überprüft wurden	Beschaffung	34–35
416	Kundengesundheit und -sicherheit 2016		
416-1	Beurteilung der Auswirkungen verschiedener Produkt- und Dienstleistungskategorien auf die Gesundheit und Sicherheit	Sicherheit	24–26
416-2	Verstöße im Zusammenhang mit den Auswirkungen von Produkten und Dienstleistungen auf die Gesundheit und Sicherheit	Sicherheit	24-26

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
AHV	Alters- und Hinterlassenenversicherung
Alara	As low as reasonably achievable, economic and social factors being taken into account
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
BFU	Beratungsstelle für Unfallverhütung
BVG	Berufliche Vorsorge (2. Säule)
Ensi	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
GRI	Global Reporting Initiative
HAA	Hochaktive Abfälle
HRO	High Reliability Organization
IAEO	Internationale Atomenergie-Organisation
ICRP	International Commission on Radiological Protection

Abkürzung	Erläuterung
Ines	International Nuclear Event Scale
ISMS	Informationssicherheitsmanagement
ISO	International Organization for Standardization
IT	Informationstechnologie
KEG	Kernenergiegesetz
KEV	Kernenergieverordnung
KKG	Kernkraftwerk Gösgen
KKG AG	Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG
KNS	Kommission für nukleare Sicherheit
Logib	Lohnleichheits-Standard-Analyse-Tool des Bundes
Maduk	Messnetz zur automatischen Dosisleistungsüberwachung in der Umgebung der Kernkraftwerke
MIF	Medizin, Industrie und Forschung
MIRAM-RBG	Modellhaftes Inventar radioaktiver Materialien
MOX (Brennelemente)	Mischoxid
mSv	Millisievert
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NAZ	Nationale Alarmzentrale
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OT	Operative Technologie
SMA	Schwach- und mittelaktive Abfälle
SQS	Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Managementsysteme
Stenfo	Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
StSG	Strahlenschutzgesetz
StSV	Strahlenschutzverordnung
Suva	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
TCFD	Task Force on Climate-Related Financial Disclosures
UraM	Verordnung über den Umgang mit radioaktivem Material
VeVA	Verordnung über den Verkehr mit Abfällen
VSoTr	Verordnung über Sorgfaltspflichten und Transparenz bezüglich Mineralien und Metallen aus Konfliktgebieten und Kinderarbeit
VTNP	Verordnung über tierische Nebenprodukte
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen
WAU (Brennelemente)	Wiederaufgearbeitetes Uran
WNA	World Nuclear Association

Impressum

Herausgeberin:

Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG
4658 Däniken

Gestaltung:

Hellermeier GmbH, Luzern

Druck:

Stämpfli AG, Bern

printed in
switzerland



