

Business case safety: Capabilities in NPPs Projects

Markus Schöbel, Aili Hunt, Fredrik Jakobsson, Björn Wahlström

Hintergrund und Ziele des Projekts

Das hier beschriebene F & E Projekt hat seinen Ursprung in den Ergebnissen eines HOF-*round table* Meetings, welches im September 2022 mit Praktikern und Wissenschaftlern aus der kerntechnischen Industrie in Helsinki stattfand. Kern dieses Projekts ist die Einsicht in die Notwendigkeit, organisatorische Faktoren (z.B. Managementfaktoren oder kulturelle Faktoren) auf glaubwürdige Weise in die betriebswirtschaftliche Bewertung der Leistung eines Kernkraftwerks einzubeziehen. Bisherige Versuche, dies mit ereignisbasierten Methoden probabilistischer Sicherheitsbewertungen (PSAs) zu erreichen, können als gescheitert betrachtet werden (was sich auch in der mangelnden Integration der PSA-Methode in die alltäglichen Sicherheitsaktivitäten eines KKW's zeigt).

Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines Instruments, welches durch die Einführung des Konzeptes der *Capabilities* dem Management eines Kernkraftwerks bessere Möglichkeiten bietet, organisationale Faktoren in die Analyse und Bewertung vergangener Leistungen und möglicher Verbesserungen - in Form eines Business Case - zu integrieren. Das Instrument soll andere *performance-* und Sicherheitsindikatoren ergänzen, was wiederum eine Bewertung und Förderung von Managementpraktiken in laufenden KKW's ermöglicht. Entgegen dem traditionellen Fokus auf die Abwesenheit von Ereignissen und Risiken zur Bewertung der Sicherheitsleistung eines KKW's, verfolgt dieses Projekt die Idee, Dinge (*capabilities* und finanzielle Kennzahlen), die vorhanden sind und nebeneinander bestehen sollten, zu verbinden, um sicherzustellen, dass eine kerntechnische Anlage im weiteren Sinne betriebsbereit ist.

Erfassung der *Capabilities*

Capabilities können allgemein als «organisationale Fähigkeiten, etwas zu tun» verstanden werden. Dabei fokussiert das Projekt auf die Fähigkeiten oder *capabilities*, welche es braucht, ein KKW sicher und wirtschaftlich zu betreiben. Spezifisch hebt die Erfassung von *capabilities* auf eine Handvoll Bereiche von Managementpraktiken ab, welche vom *senior* und mittleren Management einer Anlage definiert werden. Die Projektentwicklung verfolgt dabei einen partizipativ-begleitenden Ansatz, mit dem Ziel, dass die identifizierten Bereiche vom Management einer Anlage als «natürlich» empfunden werden und mit der in der Anlage verwendeten Sprache und Organisationsstruktur übereinstimmen. Die entwickelten *capabilities* sollen dann als Grundlage für eine ausgewogene qualitative und quantitative Bewertung der Leistungsfähigkeit einer Anlage dienen.

Zur Erfassung der *capabilities* wird das folgende Vorgehen umgesetzt, das darauf abzielt, das Konzept der *capabilities* für die Bewertung des *sicheren* und *effizienten* Betriebs eines Kernkraftwerks zu integrieren und zu nutzen:

1. Durchführung eines Workshops (Metaplan-Sitzung) zur Beantwortung der Frage «Bitte nennen Sie die wichtigsten Fähigkeiten ihrer Organisation, um den sicheren und effizienten Betrieb ihrer Anlage zu gewährleisten».
2. Auswertung der im Workshop gesammelten Rohdaten und Vergleich der identifizierten *capabilities* mit *capabilities*, die (a) in anderen kerntechnischen Anlagen identifiziert wurden und (b) bereits in der wissenschaftlichen Literatur zu finden sind.
3. Die erzielten Ergebnisse werden zu einer vorläufigen und anlagenspezifischen Definition von *capabilities* und ihrer Subdimensionen zusammengefasst, und von den Teilnehmenden des Workshops im Nachgang validiert.
4. Durchführung eines Pilotversuch zur Sammlung von Informationen (Bewertungen von *capabilities*, Verbesserungsmaßnahmen, geschätzte Kosten für die vorgeschlagenen Massnahmen)
5. Bewertung der Ergebnisse und deren Umsetzung im Rahmen eines Instruments.

Um einen Eindruck von den *capabilities* einer kerntechnischen Organisation zu gewinnen, werden im folgenden *capabilities* (mit den jeweiligen Subdimensionen) dargestellt, welche im Rahmen einer Pilotierung des Vorgehens in einer schwedischen kerntechnischen Anlage identifiziert und validiert wurden (Schritte 1-3). An dem Workshop haben xxx Mitarbeitende aus dem senior und mittleren Management teilgenommen. Die Dauer des Workshops betrug 90 Minuten. Dabei wurden insgesamt fünf *capabilities* identifiziert:

1. **Prozesse** – beziehen sich auf das Management der Organisation und der Aktivitäten, die für den Betrieb eines KKW in einer Lebenszyklusperspektive erforderlich sind. Dies bedeutet Prozesse für die Instandhaltung, für die Anpassung der Anlage und ihrer Dokumentation, für Anpassungen der Organisationsstruktur und die Sicherstellung eines umsichtigen Managements des täglichen Betriebs (sowie des Umgangs mit Transienten und Störungen in Simulatorsettings). Zu dieser Fähigkeit gehört auch die Bewertung der Funktionalität des Managementsystems, das die Aufgabe hat, dem Anlagenpersonal eine Orientierung zu geben.
2. **Kompetenz** – bezieht sich auf die Anforderungen des Anlagenbetriebs zusammen mit verschiedenen Unterstützungsfunktionen, die zur Überwachung der Sicherheit in Betrieb und Produktion eingesetzt werden. Dies umfasst eine Bewertung, ob die Kompetenz des Personals ausreichend ist, sowie ob eine Kompetenz der Auftragnehmer (bei der Vergabe von Aufträgen für Dienstleistungen und Ausrüstung, wenn diese von außen eingekauft werden) gegeben ist.
3. **Lernen** - die Fähigkeit einer Organisation zum systematischen Lernen
4. **Kultur zur Förderung der Sicherheit**- Etablierung der organisatorischen Voraussetzungen für eine gute Sicherheitskultur.
5. **Spirit** – die Fähigkeit der Organisation, motivierende Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass Einzelne ihre Aufgaben in einer Weise erfüllen, die Sicherheit, Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Anlage fördert

In Abbildung 1 werden die identifizierten *capabilities* mit den korrespondierenden Subdimensionen dargestellt.

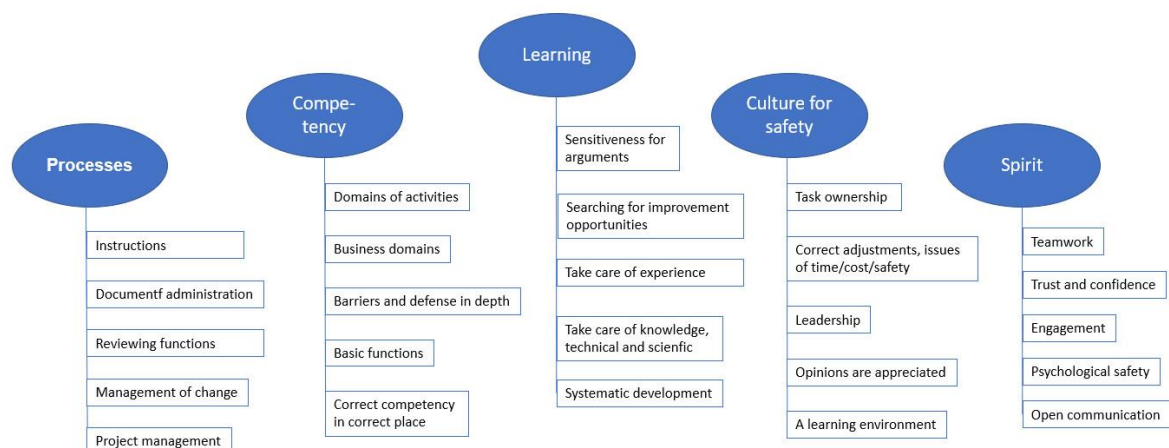


Abbildung 1: Modell der identifizierten *capabilities* und den korrespondierenden Subdimensionen, welche benötigt werden, um Strom sicher, effektiv und wirtschaftlich zu erzeugen