

*«Safety is our highest priority at CERN, and the foundation on which our success is built.»*

**Fabiola Gianotti**  
Director-General of CERN





HSE  
Occupational Health & Safety  
and Environmental Protection unit

# Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in einem internationalen völkerrechtlichen Forschungszentrum: eine spannende tägliche Aufgabe zwischen Beratung, Betreuung und Aufsicht

Y. Loertscher, HSE-OHS  
EKAS-Tagung  
10-11.11.2021

EDMS 2637271

# Aufgaben

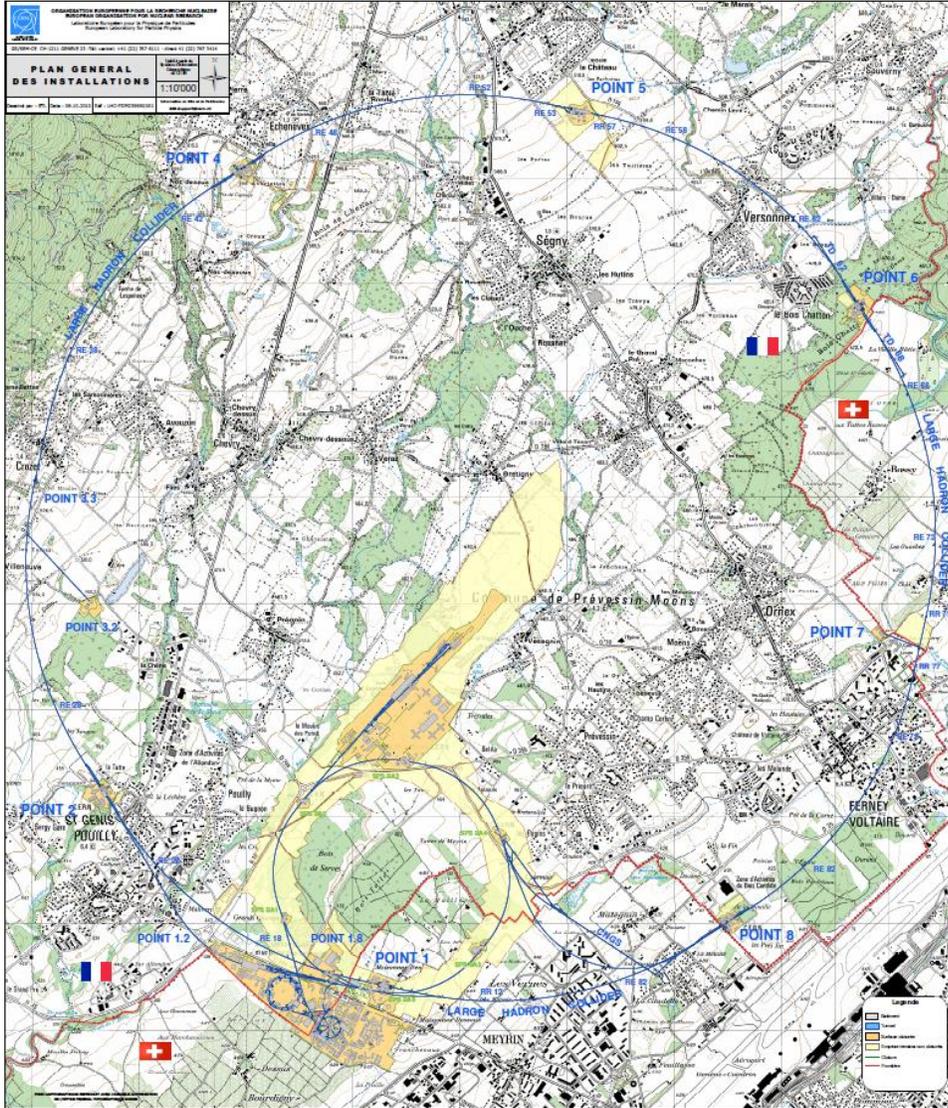
Das CERN wurde 1954 gegründet, um die Flucht von Wissenschaftlern zu stoppen und die europäische wissenschaftliche Zusammenarbeit zu fördern.

Unsere Aufgaben:

- Einen einzigartigen Komplex von Teilchenbeschleunigern bereitstellen, welcher Forschung auf dem neusten Stand des menschlichen Wissens ermöglicht.
- Weltklasse-Forschung in der Grundlagenphysik betreiben.
- Menschen aus der ganzen Welt zusammenbringen, um die Grenzen von Wissenschaft und Technologie im Interesse von allen weiter auszudehnen.



# Beschleunigerkomplex



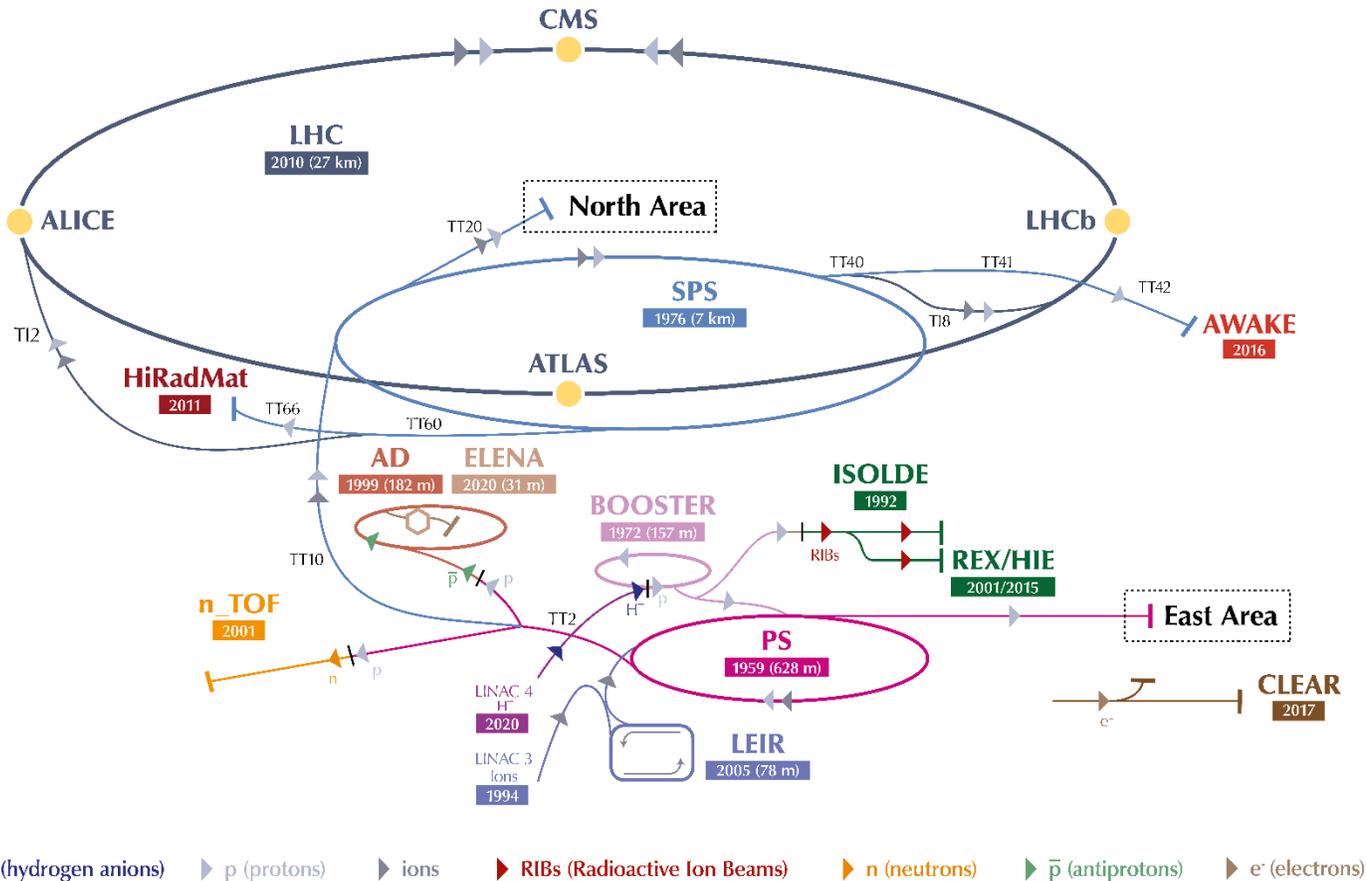
~ 2600 CERN-Mitarbeiter  
~ 1900 Assoziierte Mitglieder  
➤ 12500 Users ~ 100 Länder  
➤ ~ 3500 Externe Mitarbeiter

3 Hotels, 3 Restaurants,  
1 Kinderkrippe  
~ 800 Gebäude  
~ 19'000 Installationen

~ 80 km Tunnel  
~ 80 Unterirdische Hallen  
~ 30 km Strassen  
~ 420'000 m<sup>2</sup> Fläche

2 Hauptstandorte:  
Meyrin (80 ha, CH-F) und Prévessin (83 ha, F)  
15 Nebenstandorte  
Budget: ~ 1150 MCHF

# Beschleunigerkomplex



**AD:** Antiproton Decelerator for antimatter studies

**CAST, OSQAR:** axions

**CLOUD:** impact of cosmic rays on aerosols and clouds -> implications on climate

**COMPASS:** hadron structure and spectroscopy

**ISOLDE:** radioactive nuclei facility

**NA61/Shine:** heavy ions and neutrino targets

**NA62:** rare kaon decays

**NA63:** interaction processes in strong EM fields in crystal targets

**NA64:** search for dark photons

Neutrino Platform:  $\nu$  detectors

R&D for experiments in US, Japan

**n-TOF:** n-induced cross-sections

**UA9:** crystal collimation

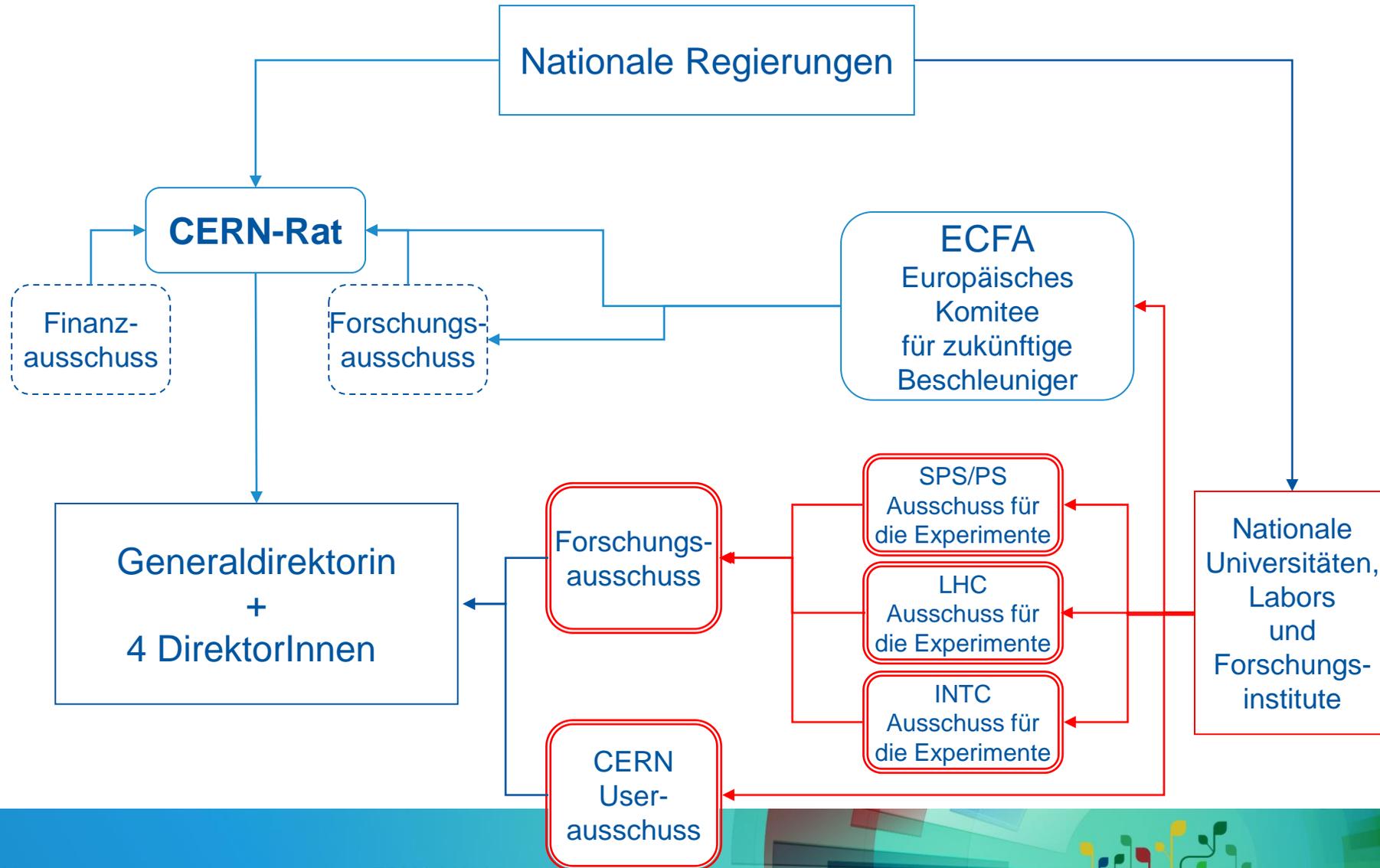
# CERN: eine zwischenstaatliche Organisation

**23 Mitgliestaaten:** Belgien, Bulgarien, Tschechien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Grossbritannien, Ungarn, Italien, Israel, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Polen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Spanien.

**+ Assoziierte Mitglieder und Beobachter**

- **2 Gastgeberländer: Frankreich und Schweiz**

# Entscheidungsprozess



# Rechtsstatus : Privilegien und Immunitäten



- Das CERN ist eine zwischenstaatliche Organisation, die dem Völkerrecht unterliegt.
- Das CERN genießt bestimmte Vorrechte und Immunitäten, welche sein Funktionieren unabhängig von den Mitgliedstaaten gewährleistet und jede direkte Beeinflussung durch einen einzelnen Mitgliedstaat vermeidet.
- In der Schweiz werden der Status des CERN und die damit verbundenen Privilegien durch das „Abkommen vom 11. Juni 1955 zwischen dem Schweizerischen Bundesrat und der Europäischen Organisation für Kernforschung zur Bestimmung des Rechtsstatus dieser Organisation in der Schweiz“ (SR 0.192.122.42) anerkannt.

# Privilegien und Immunitäten



- Immunität vor nationalen Gerichten
- Unverletzlichkeit des Territoriums
- Finanzielle Vorteile (Mehrwertsteuerbefreiung, Lohnsteuerbefreiung)
- Freizügigkeit von Personal (kein Visum) und Material (keine Einfuhrbeschränkung)
- Recht, die für seinen Betrieb notwendigen eigenen Regeln aufzustellen (Arbeitsrecht, Finanzabwicklung, allgemeine Regeln, Sicherheitsregeln)

# “Herausforderung” im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz



- Als zwischenstaatliche Organisation ist das CERN sein eigenes Gesetzgebungs- und Aufsichtsorgan.
- Verwendung spezieller und ungewöhnlicher Technologien: In manchen Fällen gibt es keine Normen/Standards.
- Industrieller Charakter des Standorts: Diverse Gefahrenarten sind zu berücksichtigen.
- Dynamische Installationen nach Forschungsbedarf: Hohe Sicherheitsstandards müssen eingehalten werden, ohne dabei die Forschung zu beeinträchtigen.
- Standort beidseits einer Landesgrenze → Standorteinheit unter Berücksichtigung von 2 unterschiedlichen regulatorischen Rahmenbedingungen aus 2 Gastländern garantieren
- Grosse Personenvielfalt vor Ort: CERN-MitarbeiterInnen, wissenschaftliche NutzerInnen, StudentInnen und Auszubildende, RentnerInnen, Familienmitglieder (inkl. Kinder), BesucherInnen, VIPs etc.

# CERN-Regeln

- Möglichst basierend auf die Regeln der Gastländer, der Europäischen Union oder auf internationale Regeln / Standards

Ca. 80 Regeln +  
ca. 800 Referenzen



## Abgedeckte Gebiete:

- Sicherheit auf Baustellen
- Brandschutz
- Strahlenschutz
- Nicht-ionisierende Strahlungen
- Mechanische Sicherheit
- Elektrische Sicherheit
- Chemie
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- ....

# Zusammenarbeit mit den Gastländern



Die Gastländer erleichtern das reibungslose Funktionieren der Organisation in ihrem Hoheitsgebiet:

- ⇒ Dreierabkommen (CERN-CH-F)
- ⇒ Kostenlose Bereitstellung des Territoriums
- ⇒ Kredite für den Bau von Gebäuden
- ⇒ Zugang zur lokalen Infrastruktur für Mitarbeiter und ihre Familie (z. B. Schule, Krankenhäuser)
- ⇒ Arbeitserlaubnis für EhegattInnen
- ⇒ Ständige Kontakte mit Vertretern der Behörden, um rechtliche oder praktische Probleme zu vermeiden bzw. zu lösen

# Zusammenarbeit mit den Gastländern



- Dreierabkommen zum Strahlenschutz und zur Strahlensicherheit
  - ✓ Deckungsbereich: Gefahrgut-Transport Klasse 7, Umweltbelastung, Dosimetrie, radioaktiver Abfall, radioaktive Quellen
- Dreierabkommen zur gegenseitige Unterstützung zwischen Rettungsdienst und Feuerwehr
- Kooperationsmemorandum im Bereich Umweltschutz
  - ✓ Deckungsbereich: Wasser-, Energie- und Umweltschutz im Allgemeinen
- Memorandum über die Sicherheit von Auftragsnehmern
  - ✓ Deckungsbereich: Fragen zum Arbeitsschutz von Auftragsnehmern, die vor Ort arbeiten
- Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energie bezüglich «Safeguards»
- Zusammenarbeit mit dem Uni-Spital Genf für gesundheitliche Notfälle

# Besondere Situation: Externe Auftragsnehmer



- Bestimmte CERN-Vorschriften gelten für die Auftragsnehmer (Verhaltenskodex, Sicherheitsvorschriften, Betriebsvorschriften), ersetzen jedoch nicht die geltenden nationalen Vorschriften.
- Die Einhaltung nationaler Vorschriften durch die Auftragsnehmer kann von den zuständigen nationalen Behörden auch am Standort des CERN kontrolliert werden.
- Im Bereich Arbeitssicherheit gelten hauptsächlich die französischen und schweizerischen Vorschriften.
- Zusammenarbeit mit den Behörden der Gastländer zur Lösung aller in diesem Zusammenhang auftretenden Probleme.

# Organisationsstruktur

Generaldirektorin



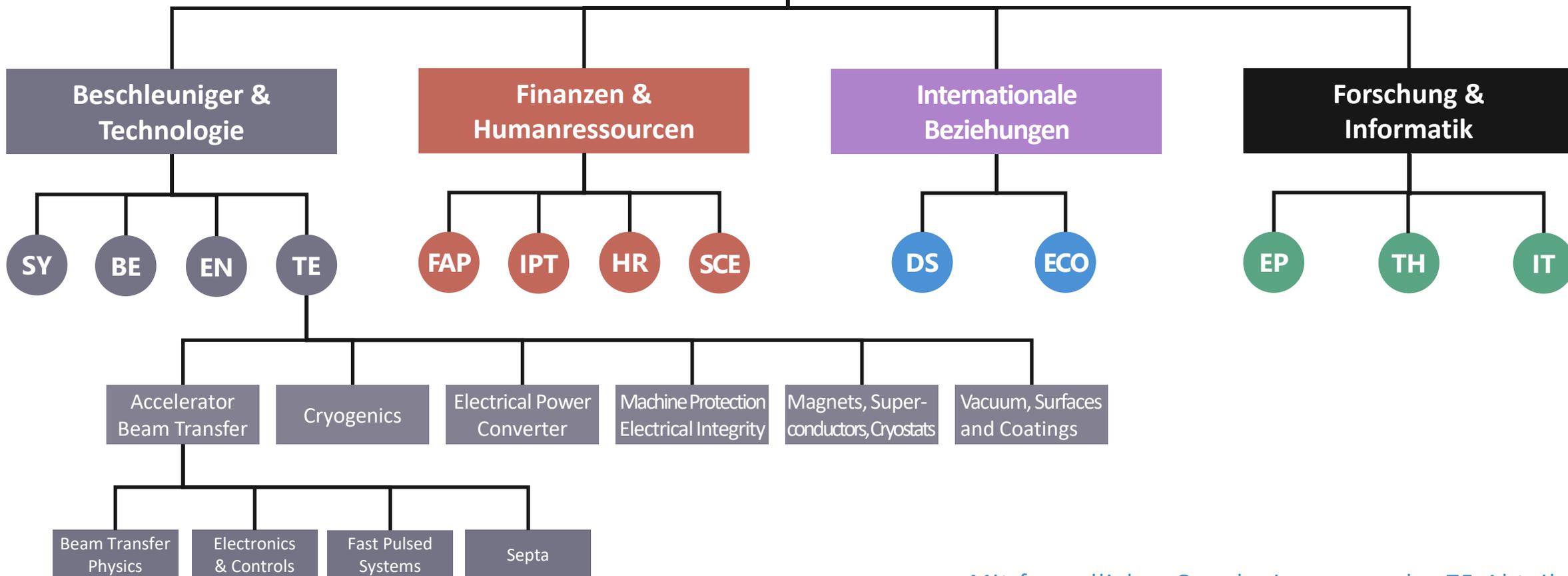
HSE  
Occupational Health & Safety  
and Environmental Protection Unit

Sektor

Abteilung

Gruppe

Section



Mit freundlicher Genehmigung von der TE-Abteilung



# Sicherheit: Verantwortlichkeiten und Organisation



- Der rechtliche Rahmen:

Die CERN-Sicherheitspolitik <https://hse.cern/content/cern-safety-policy>

Die Sicherheitsvorschriften « SR-SO » und ergänzende Dokumente

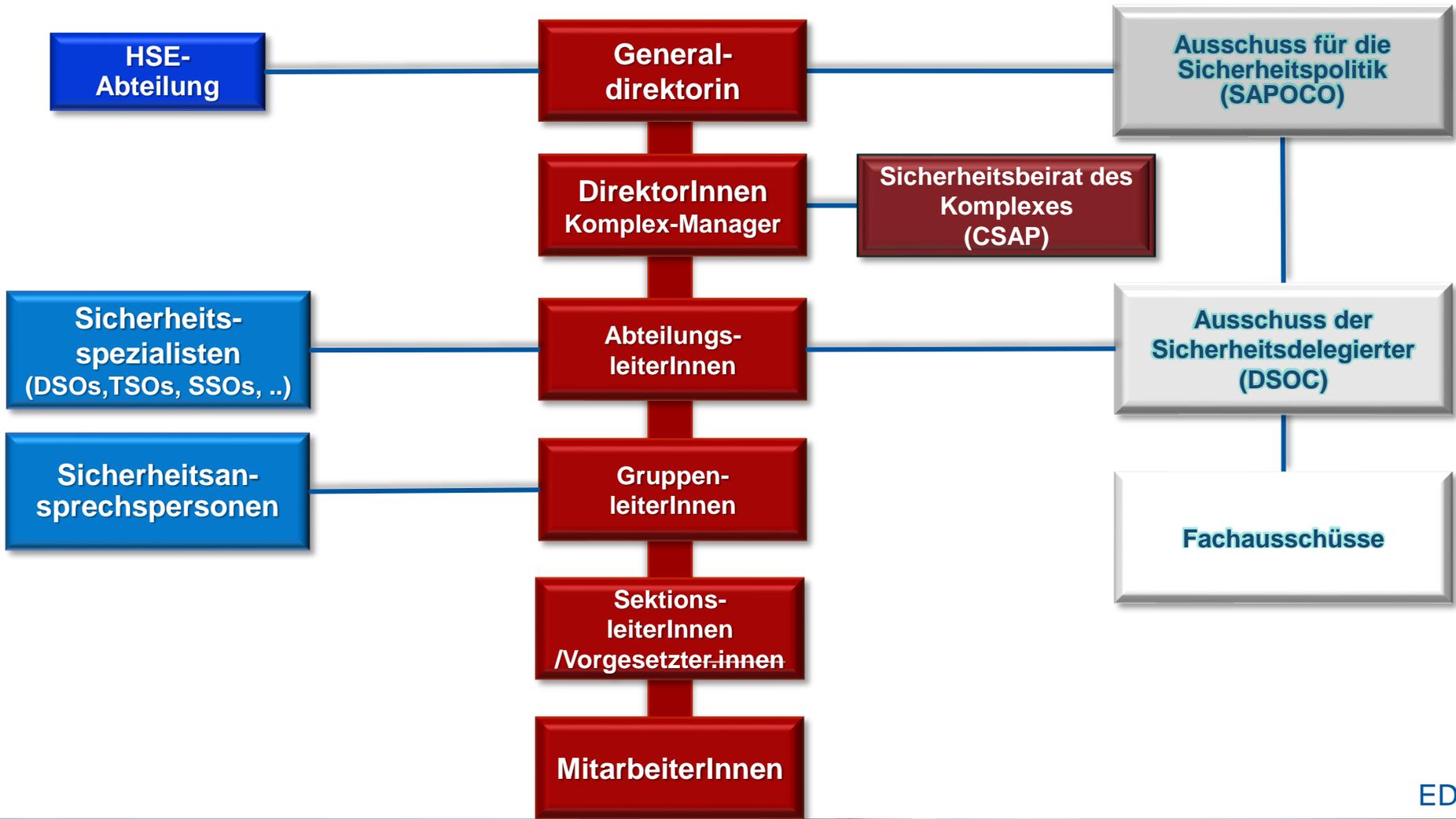
[https://edms.cern.ch/ui/file/1389540/LAST\\_RELEASED/SR-SO\\_F.pdf](https://edms.cern.ch/ui/file/1389540/LAST_RELEASED/SR-SO_F.pdf)

- Grundprinzipien:

Ausser beim Strahlenschutz folgt die operative Verantwortung der hierarchischen Linie: → Die Abteilungen sind für die Sicherheit ihrer Tätigkeiten verantwortlich.

HSE hat eine beratende aber auch eine Aufsichtsfunktion in Sicherheitsfragen (legt Anforderungen fest, erteilt „Freigabe“, prüft, etc...)

# Sicherheit: Verantwortlichkeiten



EDMS no: 1767013



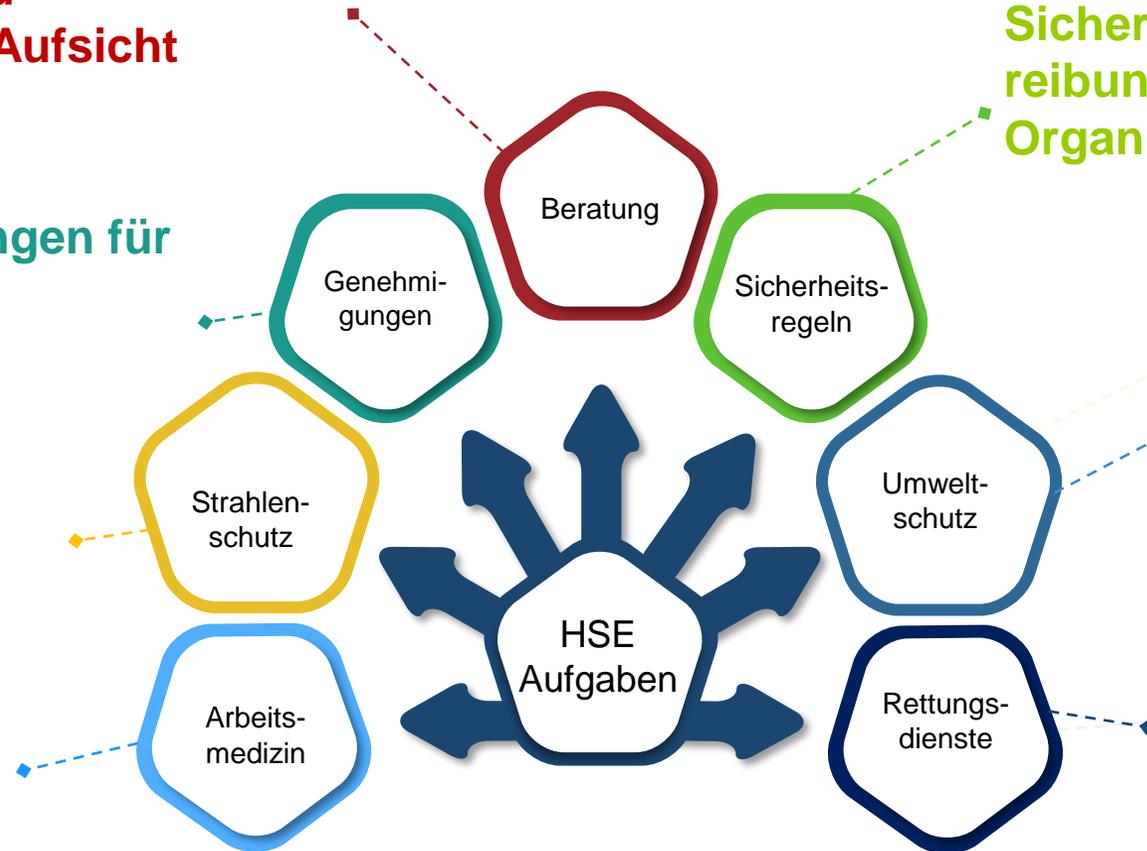
# HSE-Abteilung: Mandat

**Expertise und Beratung im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Aufsicht**

**Erteilung von Genehmigungen für Anlagen mit erheblichen Sicherheitsauswirkungen**

**Verantwortlich für den Strahlenschutz**

**Gesundheitsdienst**



**Festlegung und Aktualisierung der Sicherheitsregeln, die für das reibungslose Funktionieren der Organisation erforderlich sind**

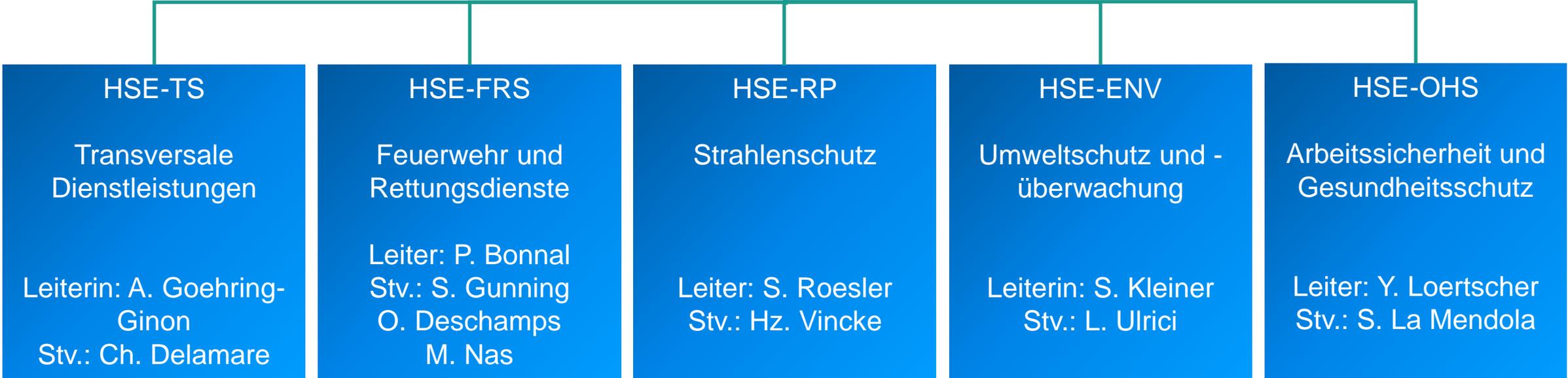
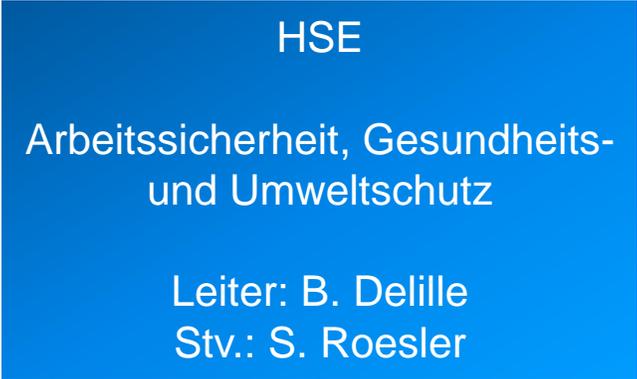
**Überwacht die Umweltauswirkungen der Aktivität der Organisation**

**Verantwortlich für die Feuerwehr und Rettungsdienste**

**Die Abteilung HSE berichtet direkt der Generaldirektorin.**

# HSE-Abteilung: Betriebsstruktur

160 MitarbeiterInnen  
~40 Fellows  
~30 Temporäre MitarbeiterInnen  
~90 Externe MitarbeiterInnen



# Gruppe Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (HSE-OHS): Mandat

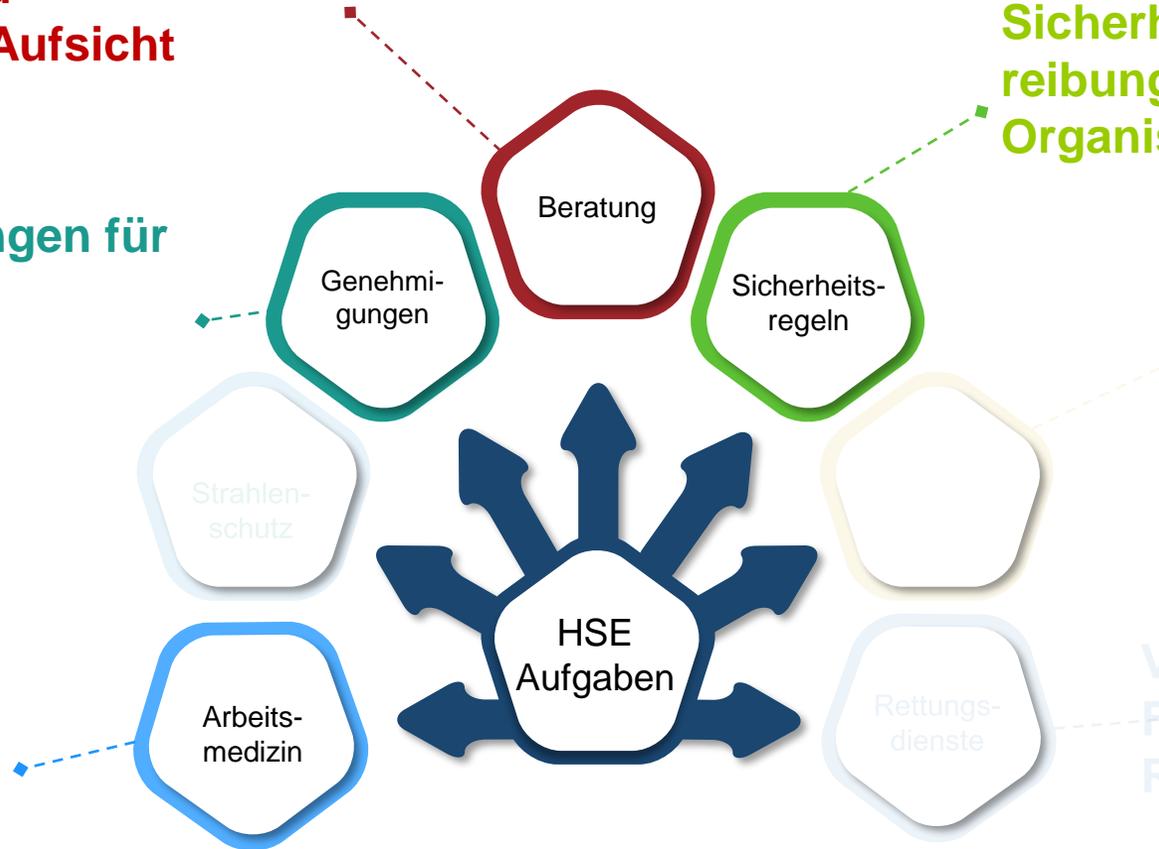
**Expertise und Beratung im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Aufsicht**

**Festlegung und Aktualisierung der Sicherheitsregeln, die für das reibungslose Funktionieren der Organisation erforderlich sind**

**Erteilung von Genehmigungen für Anlagen mit erheblichen Sicherheitsauswirkungen**

Verantwortlich für den Strahlenschutz

**Gesundheitsdienst**



Verantwortlich für die Feuerwehr und Rettungsdienste

# Betriebsstruktur

Gebäude- und  
Infrastruktur-  
sicherheitstechnik  
HSE-OHS-IB

Verfahrenstechnik  
und allgemeine  
Sicherheitsdienstleistungen  
HSE-OHS-PE

Gesundheitsdienst  
HSE-OHS-ME

31 MitarbeiterInnen  
~10 Fellows  
2 Temporäre MA  
~60 Externe MA



ArbeitnehmerInnenschutz  
durch Infrastruktur

ArbeitnehmerInnenschutz  
am Arbeitsplatz

Individueller  
ArbeitnehmerInnenschutz

# Unterstützung bei Experimenten und Projekten : PESS

Erstgespräch mit einem Mitglied der PESS-Koordination, um das erforderliche Serviceniveau zu bestimmen

Gefahren-identifizierung in Zusammenarbeit mit dem PESS-Korrespondenten

Zusammenfassung der Anforderungen und Empfehlungen der Sicherheits-fachspezialisten

Zusammenfassung der Tests und Inspektionen einschl. aller Anmerkungen oder anhängigen Massnahmen

Nur bei Projekten definiert als «Anlage mit erheblichen Sicherheits-auswirkungen»



# PESS: Projekttypen

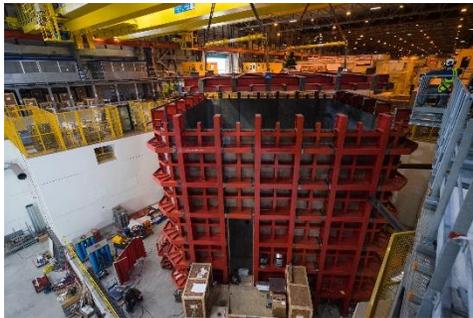
Aufgrund der grossen Vielfalt der Projekte am CERN werden in den PESS-Aktivitäten folgende Kategorisierungen verwendet, um den Grad der Unterstützung zu bestimmen:



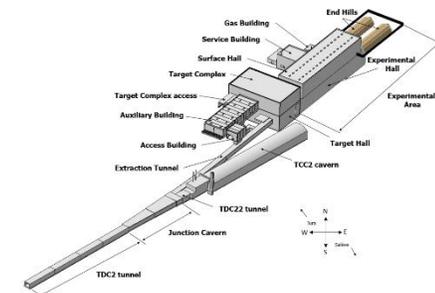
Typ 1  
z.B. Büros und tertiäre Gebäude



Typ 2  
z.B. Industrieanlagen



Typ 3  
z.B. Experimente, Strahlröhren und unterirdische Anlagen



Typ 4  
Studien (z.B. FCC, BDF, usw.)

# Sicherheitsinspektionen

## Allgemeine Sicherheitsinspektion



Was: alle Infrastrukturen  
(Gebäude, Tunnel, technische  
Galerien, ...)

Häufigkeit: je nach Risiken innerhalb der  
Infrastruktur: jedes Jahr oder alle 2 oder 3 Jahre

## Techn. Inspektionen Hebevorrichtungen



Was: Laufkran, Aufzüge,  
Laufkatzen, Gondeln,  
Hebezeuge, Traversen,  
Türen, Hubtische,  
Schlingen ...

Häufigkeit:  
alle 3, 6 oder 12 Monate

## Techn. Inspektionen Drucksysteme



Was:  
Druckgeräte, Sicherheits-  
ventile, Druckleitungen usw.  
(Druck > 0,5 bar).

Häufigkeit:  
Druckbehälter: alle 40 Monate /  
10 Jahre.  
Sicherheitsventile: jedes Jahr  
oder alle 2, 3, 4 oder 10 Jahre...

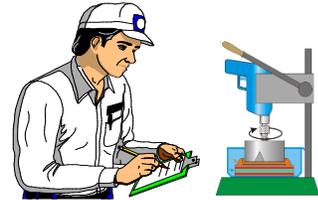
## Techn. Inspektionen Elektrische Anlagen



Was:  
alle elektrischen Anlagen

Häufigkeit: jedes Jahr

## Techn. Inspektionen Maschinen



Was:  
alle elektrischen Maschinen.

Häufigkeit:  
Konformitätsgutachten, dann  
je nach Typ alle 3 oder 6 Mte.

# Sicherheitsaufsicht

## Allgemeine Sicherheitsüberprüfung

### Methode:

⇒ Globale Überprüfung (inkl. Aktivitäten)

### Häufigkeit:

⇒ Je nach Bedarf

⇒ Nach einem Zwischenfall

⇒ Risiko basiert

## Techn. Sicherheitsinspektionen



### Was:

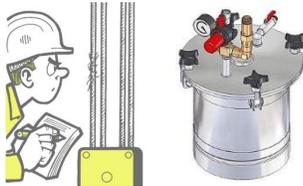
⇒ Infrastruktur (Gebäude, Tunnel, ...)

⇒ Hebevorrichtungen (Laufkran, Aufzüge, Laufkatzen, Gondeln, Hebezeuge, Traversen, Türen, Hubtische, Schlingen, ...)

⇒ Drucksysteme (Druckgeräte, Sicherheitsventile, Druckleitungen usw... (Druck > 0,5 bar)

⇒ Elektrische Anlagen

⇒ Maschinen



### Häufigkeit:

⇒ Anfänglich (vor Inbetriebnahme)

⇒ Je nach Herstellersangaben

⇒ Risikobasiert





[www.cern.ch](http://www.cern.ch)



10-11.11.21

EDMS 2637271

*«Safety is our highest priority at CERN, and the foundation on which our success is built.»*

**Fabiola Gianotti**  
Director-General of CERN

