

Langfristige Sicherung der Kompetenz auf dem Gebiet der Strahlenforschung und -anwendung in Deutschland – Wichtigste wissenschaftliche Disziplinen und Hauptakteure in der Forschung

Stellungnahme der SSK

Wir alle sind ionisierender und nichtionisierender Strahlung aus natürlichen und künstlichen Quellen ausgesetzt. Zu diesen Quellen zählen zum Beispiel das radioaktive Edelgas Radon, die kosmische Strahlung, moderne Methoden in medizinischer Diagnostik und Therapie, solare UV-Strahlung oder elektromagnetische Felder (EMF) beim Ausbau des 5G-Netzes und der Elektromobilität.

Im November 2020 bat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) die Strahlenschutzkommission (SSK), die für die Sicherung der Kompetenz in der Strahlenforschung in Deutschland wichtigsten wissenschaftlichen Forschungsbereiche und Forschungsakteure zu identifizieren. Dabei umfasst der Begriff Strahlenforschung alle grundlagen- und anwendungsorientierten Themenfelder, die letztendlich zum Nutzen und zum Schutz des Menschen, seiner Umwelt und Gesundheit beitragen.

Für die Identifizierung der wichtigsten Forschungsbereiche und Forschungsakteure wertete die SSK etwa 370 Forschungsprojekte im Bereich ionisierender Strahlung und nichtionisierender Strahlung (einschließlich UV und EMF) aus. Die Förderung dieser Projekte erfolgte entweder seit 2007 im Rahmen der Initiative „Kompetenzverbund Strahlenforschung“ (KVSV-Initiative) durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) oder seit 2010 im Rahmen des Ressortforschungsplans Strahlenschutz des BMU.

Forschungsstandort Deutschland

- Die Exposition durch ionisierende und nichtionisierende Strahlung und die damit verbundenen möglichen gesundheitlichen Auswirkungen betreffen die Gesellschaft als Ganzes. **Forschung an und mit Strahlung erfordert interdisziplinäre wissenschaftliche Ansätze, von denen auch andere Wissenschaftsbereiche profitieren.** Die SSK ist der Auffassung, dass sich diese wechselseitige Interaktion positiv auf die Entwicklung des Forschungsstandortes Deutschland auswirkt.
- In der Vergangenheit hatte die Strahlenforschung in Deutschland einen hohen Stellenwert. **Deutsche Strahlenforscherinnen und -forscher genießen international immer noch hohes Ansehen, dies gilt es zu erhalten und weiter auszubauen.**

Ionisierende Strahlung

- Die SSK betrachtet folgende Bereiche als besonders wichtig: **Strahlenbiologie, Strahlenepidemiologie, Strahlenrisikobewertung, medizinische Anwendungen ionisierender Strahlung, Radioökologie, Strahlenmesstechnik, Dosimetrie, und Schutz bei radiologischen und nuklearen Notfällen inklusive medizinischem Notfallschutz.**
- Etwa die Hälfte der ausgewerteten Forschungsprojekte wurde von etwa 15 Forschungsinstitutionen bearbeitet, von denen einige mittlerweile nicht mehr oder nur noch eingeschränkt in der

Strahlenforschung aktiv sind. Flankiert wurden diese Aktivitäten durch eine Vielzahl weiterer Institutionen, die die übrigen Forschungsprojekte bearbeiteten. **Die SSK weist darauf hin, dass eine Mindestanzahl von Institutionen nötig ist, um die für die Strahlenforschung relevanten wissenschaftlichen Themen bearbeiten zu können.**

- Die SSK erachtet Beiträge von Universitäten und Hochschulen zur Strahlenforschung in Deutschland als wichtig. **Die SSK vermisst in der universitären Landschaft allerdings ein klares Signal, dass die Strahlenforschung die akademische Beachtung erhält, die für Forschung auf hohem Niveau erforderlich ist.**
- In der Vergangenheit war die Helmholtz Gemeinschaft, die sich mit den großen gesellschaftlich relevanten Fragestellungen beschäftigt, ein Hauptakteur in der Strahlenforschung. **Die SSK stellt fest, dass in der Helmholtz Gemeinschaft die Strahlenforschung trotz ihrer hohen gesellschaftlichen Relevanz an Bedeutung verloren hat.**
- In einigen der Forschungsbereiche müssen Anstrengungen unternommen werden, um vorhandene Kompetenz zu erhalten, in anderen gibt es Anzeichen für besorgniserregende Entwicklungen. **Defizite gibt es insbesondere in der grundlagenorientierten Strahlenbiologie, Strahlenepidemiologie, Strahlenrisikobewertung, Radioökologie, Strahlenmesstechnik und Dosimetrie.**

UV-Strahlung und Elektromagnetische Felder (EMF)

- In Bezug auf UV-Forschung wurde gut die Hälfte der durch das BMBF geförderten strahlenbiologischen Projekte von nur fünf Institutionen bearbeitet. Davon existiert eine nicht mehr und eine weitere ist nur noch eingeschränkt aktiv.
- Dies ist wegen der hohen Relevanz der UV-Exposition für die Bevölkerung kritisch, da damit die Fachkompetenz langfristig nicht gedeckt werden kann. Die Forschungsbereiche Strahlenepidemiologie, Strahlenrisiko, Messtechnik und UV-Therapie spielen für ein umfassendes UV-Strahlenschutzkonzept eine wichtige Rolle, werden jedoch gar nicht oder nur unzureichend gefördert.
- Neue biologische Wirkhypothesen zu EMF-Expositionen müssen erforscht werden können. Voraussetzung dafür ist, dass technische und wissenschaftliche Expertise für die Durchführung von EMF-Expositionsexperimenten und -Messtechniken dauerhaft zur Verfügung steht.

Forschungsförderung und Forschungsstrategie

- Wegen der gesellschaftlichen Bedeutung der Strahlenforschung ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den Geistes- und Sozialwissenschaften von großer Bedeutung.

- Der Erhalt und Ausbau von Infrastruktur im Bereich ionisierender und nichtionisierender Strahlung ist eine Voraussetzung für den Kompetenzerhalt. Dafür ist eine nachhaltige Planung, die ebenso auf den Erhalt von für die Forschung bewährten Infrastruktur-Einrichtungen wie auf die Weiterentwicklung modernster Infrastruktur ausgerichtet ist, unerlässlich.
- Die komplementäre Forschungsförderung durch die KVSF-Initiative des BMBF und durch die Ressortforschungsförderung des BMU spielte in den vergangenen 15 Jahren für den langfristigen Erhalt der Kompetenz in der Strahlenforschung in Deutschland eine zentrale Rolle.
- Ergänzend ist das Zusammenwirken aller Akteure einschließlich universitärer und außeruniversitärer Forschungsinstitute sowie der Ressortforschungseinrichtungen entscheidend.
- Die SSK spricht sich für eine nachhaltige Integration der Strahlenforschung in nationale Forschungsstrategien aus, z. B. in die „Hightech-Strategie 2025“, die „Nationale Dekade gegen Krebs“, die „Nationale Strategie für Künstliche Intelligenz“ und die Strategie der Bundesregierung zur Energiewende.

Die Bundesregierung hat eine ganze Reihe von Initiativen auf den Weg gebracht, um den Forschungsstandort Deutschland zu stärken und weiterzuentwickeln. **Bei allen Initiativen, bei denen ionisierende bzw. nichtionisierende Strahlung eine Rolle spielt, ist eine systematische und begleitende Strahlenforschung im Sinne einer Vorlaufforschung, Technikfolgenabschätzung und Implementationsbegleitung unabdingbar.**

Es ist wichtig, unter Einbeziehung aktueller technologischer Entwicklungen einschließlich der fortschreitenden Digitalisierung, der Anwendung künstlicher Intelligenz und der Nutzung von Methoden zur Auswertung großer Datenmengen attraktive Forschungsthemen zu entwickeln. **Durch attraktive Forschungsthemen wird die Strahlenforschung wahrnehmbarer und konkurrenzfähiger gegenüber anderen Fachrichtungen.**

Die SSK ist überzeugt, dass der Forschungsstandort Deutschland maßgeblich davon profitieren wird, wenn die wissenschaftliche Kompetenz in den für die Strahlenforschung als wichtig identifizierten wissenschaftlichen Bereichen wiederhergestellt, erhalten bzw. gestärkt wird. Dann können die Interessen Deutschlands im Bereich des Strahlenschutzes auch künftig in die internationale Diskussion eingebracht werden.

Im Anschluss an diese Stellungnahme wird die SSK entsprechend des Beratungsauftrages des BMU mögliche Maßnahmen zur Förderung der Strahlenforschung empfehlen, damit Forschung im Bereich ionisierender und nichtionisierender Strahlung in Deutschland gestützt und die Kompetenz langfristig gesichert werden kann.

Den vollständigen Text der Stellungnahme finden Sie unter
https://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse_PDF/2021/2021-06-09_Kompetenzerhalt.pdf