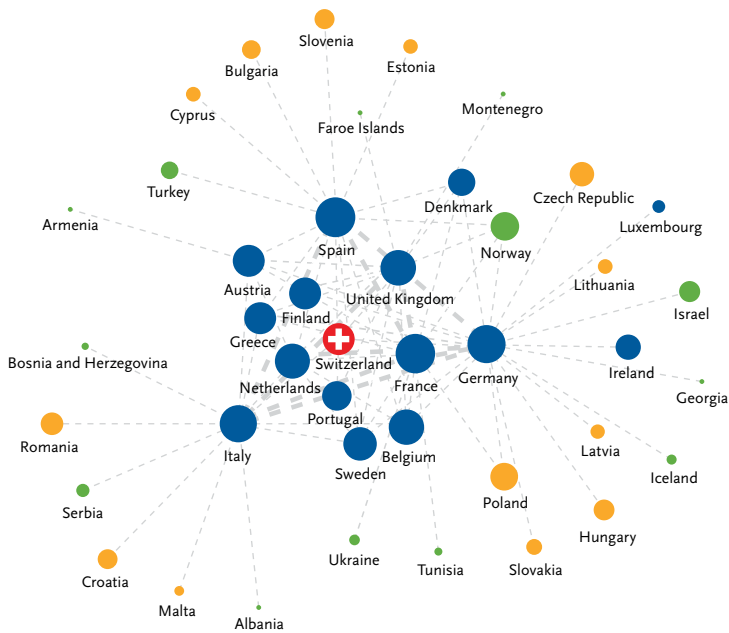


# Metrologische Forschung im europäischen Umfeld: European Partnership on Metrology

*Forschung lebt vom regen Austausch und stimulierender Zusammenarbeit in internationalen Projekten sowie von einem gesunden Wettbewerb der Ideen. Das trifft auch für die Metrologie zu. Die 2021 ins Leben gerufene europäische Partnerschaft zur Metrologie will die finanziellen und institutionellen Rahmenbedingungen schaffen, damit die Metrologie den neuen Herausforderungen von Gesellschaft und Industrie erfolgreich begegnen kann.*



From Horizon 2020 to Horizon Europe (European Commission): Diese Illustration der Beziehungsnetzwerke in der europäischen Forschung zeigt exemplarisch auf, wie stark die Schweiz in der europäischen Forschungslandschaft verankert ist.

## HUGO LEHMANN

Internationale Zusammenarbeit ist in der Metrologie tief verankert. Die Vereinheitlichung der Längen- und Massendefinition im 19. Jahrhundert [1] und später der anderen relevanten Größen im internationalen System der Einheiten hat den Grundstein zur weltweiten Standardisierung gelegt und die fulminante technologische Entwicklung überhaupt erst ermöglicht. Doch die Technologie steht nicht still. Durch technologische Fortschritte und neue gesellschaftliche Herausforderungen ist auch heute die stetige Weiterentwicklung der metrologischen Grundlagen notwendig.

Basierend auf dieser Erkenntnis sind im 21. Jahrhundert in der Metrologie mehrere europäische Forschungsprogramme [2] konzipiert und aufgelegt worden. Diese wurden von der Europäischen Vereinigung der nationalen Metrologieinstitute (Euramet) [3] durchgeführt und von der Europäischen Union (EU) gefördert. Auch das METAS war in diesen Programmen aktiv und ist so stark in die internationale Metrologie-Community eingebunden worden.

Im 2021 gestarteten, ehrgeizigen Rahmenprogramm für die Forschungsförderung in Europa – Horizon Europe [4] – wurde der Metrologie ebenfalls ein dediziertes Forschungsprogramm zugesprochen. Die European Partnership on Metrology (EPM) [5] wurde am 1. Dezember 2021 offiziell ins Leben gerufen. Sie wird über die Dauer von sieben Jahren ein Budget von insgesamt über 700 Millionen Euro zur Verfügung stellen.

Mithilfe dieser Gelder sollen die metrologischen Grundlagen für die aktuellen Herausforderungen von Gesellschaft und Industrie adressiert werden können. So ist es etwa in den Bereichen Klima und Umwelt wichtig, über messtechnisch korrekt erfasste und daher verlässliche Daten über Verschmutzungen oder Verunreinigungen zu verfügen. Des Weiteren bestehen metrologische Herausforderungen in den Bereichen Medizin und Lifescience. Nicht zuletzt stellen auch Digitalisierung, Internet of Things (IoT) und künstliche Intelligenz (KI) sowie Anwendungen der Quantentechnologien mannigfaltige Chancen dar, die es zu nutzen – und potenzielle Risiken, die es zu mindern gilt.

Neben diesen technischen Fragestellungen soll die EPM aber auch zur Weiterentwicklung des Know-hows und einer koordinierten Metrologie in Europa führen, welche im globalen Wettbewerb bestehen kann.

## Forschungsschwerpunkte des EPM

Um diese Ziele zu erreichen, wurde das EPM in die sechs folgenden Themenbereiche gegliedert:

- **Green Deal:** Die Projekte in diesem Bereich sollen zur Erreichung der Klimaziele, zur Bewahrung einer lebenswerten Umwelt, zur dazu notwendigen Energiewende und zu einer nachhaltigen Mobilität beitragen.
- **Gesundheit:** Durch messtechnische Verbesserungen und Vergleichbarkeit der Analysen soll die medizinische Diagnostik robuster und effizienter werden. Zudem sollen metrologische Grundlagen für neu entwickelte medizinische Methoden erarbeitet werden.
- **Digitalisierung:** Anwendungen von Data Science und KI auf die Metrologie sowie Fragen zur Robustheit und Vertrauenswürdigkeit dieser Methoden werden hier untersucht.
- **Integrierte Europäische Metrologie:** In diesem Teil des Programmes können metrologische Fragen und Entwicklungen in allen Fachbereichen bearbeitet werden, wenn sie dazu beitragen, dass länderübergreifende metrologische Infrastrukturen und Kompetenzen aufgebaut werden.

- **Normativ:** Dieser Programmteil dient zur Sicherstellung der notwendigen Weiterentwicklung von Regulation und Standardisierung.
- **Forschungspotenzial:** In diesem kleineren Call werden explorative Projekte zur Abklärung des Forschungsbedarfs durchgeführt.

Diese Themen werden abwechslungsweise in sieben jährlichen Calls von 2021 bis 2027 ausgeschrieben. Die Projekte dauern in der Regel drei Jahre, sodass 2030 die letzten Forschungsarbeiten im Rahmen des EPM fertiggestellt sein werden.

### Der Beitrag des METAS

Die Forschung im internationalen Kontext ist für METAS äusserst wichtig. Einerseits stellt die internationale Einbindung den Austausch von Know-how und Ideen sicher und führt so zur einheitlichen metrologischen Praxis. Andererseits stammen 2020 rund 80% der Drittmittel für die Forschung im METAS aus europäischen Forschungsprogrammen. Durch die starke Einbindung in die vergangenen Programme konnte das METAS sich ein gutes Netzwerk und das Vertrauen der internationalen Forschungspartner erarbeiten. Zudem stellen die oben aufgeführten Forschungsschwerpunkte des EPM die Möglichkeit dar, die Kompetenzen und Messmöglichkeiten des METAS in Feldern weiterzuentwickeln, welche mit den strategischen Zielen des METAS im Einklang stehen. Aus diesem Grunde hat das METAS entschieden, sich im EPM stark einzubringen und aktiv mitzuarbeiten.

Aufgrund des Abbruchs der Verhandlungen zum Rahmenabkommen zwischen der Schweiz und der EU ist dieser gute Zugang zur europäischen Forschung aber nun erschwert, da die Schweiz bis auf Weiteres als nicht assoziierter Drittstaat gilt [6]. Zwar können Institutionen aus der Schweiz noch an den meisten Forschungsprogrammen von Horizon Europe teilnehmen, sie werden aber nicht mehr durch EU-Gelder finanziert und es ist auch nicht möglich, Projekte zu koordinieren. Eine Zusammenstellung der Auswirkungen dieser Situation auf die Teilnahmebedingungen für Forschende in der Schweiz und der stützenden, nationalen Massnahmen wird durch das Schweizerische Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) stetig aktualisiert [7]. So garantiert das SBFI für Projekte, welche in einer Ausschreibung von Horizon Europe erfolgreich waren, die Finanzierung für die beteiligten Schweizer Institutionen.

Dadurch wird einerseits die finanzielle Seite der METAS-Beiträge zum EPM abgedeckt und das METAS kann trotz der politischen Diskussionen am EPM teilnehmen. Andererseits wird aber das METAS als Partner aus einem nicht assoziierten Staat im EPM mittelfristig an Einfluss bezüglich Themensetzung und Steuerung der Forschung verlieren und die Einbindung des METAS in das europäische Forschungsumfeld wird reduziert werden. Solche nicht pekuniären Effekte sind exemplarisch für die Behinderungen der Schweizer Institute im weltweit grössten Forschungsförderungsprogramm Horizon Europe und können einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Forschungsplatz Schweiz haben.

Das erklärte Ziel des Bundesrates, eine erneute Assoziierung zu Horizon Europe möglichst rasch zu erreichen, ist vor diesem Hintergrund sehr zu begrüssen. So kann erreicht werden, dass Schweizer Institutionen wieder möglichst zeitnah als vollwertige Partner in europäischen Forschungsprojekten mitarbeiten können.

### Referenzen

- [1] Convention du Mètre, 20 Mai 1875, <https://www.bipm.org/documents/20126/44107685/metre-convention.pdf/cd-9c9e57-0cc6-4cda-2930-ec1d7c853743?version=1.8&download=true>
- [2] European Metrology Research Programme (EMRP), 2009–2013, <https://www.euramet.org/research-innovation/emrp/>; European Metrology Programme for Innovation and Research (EMPIR), 2014–2020: <https://www.euramet.org/research-innovation/research-empir/>
- [3] European Association of National Metrology Institutes, [www.euramet.org](http://www.euramet.org)
- [4] Horizon Europe, Research and innovation funding programme until 2027, [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en)
- [5] European Partnership on Metrology, Participant Portal: <http://www.metpart.eu/>
- [6] «Horizon Europe»: Schweiz derzeit Drittstaat, <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-84440.html>
- [7] Horizon Europe und Euratom, <https://www.sbf.admin.ch/sbfi/de/home/forschung-und-innovation/internationale-f-und-i-zusammenarbeit/forschungsrahmenprogramme-der-eu/horizon-europe.html>

Kontakt

Dr. Hugo Lehmann, Chief Science Officer  
[hugo.lehmann@metas.ch](mailto:hugo.lehmann@metas.ch)  
 +41 58 387 02 93



### Recherche métrologique en Europe: European Partnership on Metrology

Le but de ce partenariat européen pour la métrologie (EPM) fondé en 2021 est de créer des conditions-cadres financières et institutionnelles adéquates pour que la métrologie puisse surmonter les nouveaux défis sociétaux et industriels. Pour y parvenir, l'EPM se décline en six thématiques:

- **Green deal:** atteindre des objectifs climatiques, préserver un environnement viable, assurer la transition énergétique et une mobilité durable
- **Santé:** la comparabilité des analyses doit permettre des diagnostics médicaux plus robustes et efficaces, bases pour de nouvelles méthodes
- **Numérisation:** appliquer la «data science» et l'IA à la métrologie, questions quant à la robustesse et la fiabilité de ces méthodes
- **Métrologie européenne intégrée:** créer des infrastructures et des compétences métrologiques transnationales
- **Normativité:** assurer le développement des régulations et de la normalisation
- **Potentiel de recherche:** développer des projets exploratoires pour identifier les besoins de la recherche

La recherche internationale joue un rôle clé pour METAS. Elle assure l'échange de savoir-faire et d'idées. Au vu des conditions politiques actuelles, notamment l'abandon des négociations sur l'accord-cadre, la Suisse est, jusqu'à nouvel ordre, considérée comme un pays tiers non associé. Ce statut entrave la participation des instituts suisses à Horizon Europe, le plus grand programme de promotion de la recherche au monde, et pourrait nuire de manière non négligeable au pôle de recherche suisse.

### La ricerca metrologica nell'ambiente europeo: European Partnership on Metrology (partenariato europeo sulla metrologia)

L'European Partnership on Metrology (EPM), lanciato nel 2021, mira a creare le condizioni quadro finanziarie e istituzionali affinché la metrologia possa affrontare con successo le nuove sfide della società e dell'industria. Per raggiungere questi obiettivi, l'EPM è stato suddiviso nelle seguenti sei aree tematiche:

- **Green Deal (accordo verde):** raggiungimento degli obiettivi climatici, conservazione di un ambiente degno di essere vissuto, transizione energetica e mobilità sostenibile
- **Salute:** la comparabilità delle analisi dovrebbe rendere la diagnostica medica più robusta ed efficiente. Fondamenti per i nuovi metodi in via di sviluppo
- **Digitalizzazione:** applicazioni della scienza dei dati e dell'intelligenza artificiale (IA) alla metrologia, nonché domande sulla robustezza e l'affidabilità di questi metodi
- **Metrologia europea integrata:** costruire infrastrutture e competenze metrologiche transnazionali
- **A livello normativo:** garantire il necessario ulteriore sviluppo della regolamentazione e della standardizzazione.
- **Potenziale di ricerca:** progetti esplorativi per chiarire le esigenze della ricerca

La ricerca internazionale è estremamente importante per il METAS; essa assicura lo scambio di know-how e di idee. A causa dell'attuale clima politico, che ha portato alla rottura dei negoziati sull'accordo quadro, la Svizzera è per il momento considerata un Paese terzo non associato. Questa mancanza di associazione ostacola gli istituti svizzeri nel più grande programma di finanziamento della ricerca al mondo Horizon Europe e potrebbe avere un impatto sulla Svizzera come luogo di ricerca che non dovrebbe essere sottovalutato.

### Metrological research in the European environment: European Partnership on Metrology

The European Partnership on Metrology (EPM), launched in 2021, aims to create the financial and institutional framework conditions to enable metrology to successfully meet the new challenges facing society and industry. In order to achieve these objectives, the EPM has been divided into the following six subject areas:

- **Green Deal:** achieving climate goals, preserving a liveable environment, the energy transition and sustainable mobility
- **Health:** by comparing the analyses, medical diagnostics should become more robust and efficient. Foundations for newly developed methods
- **Digitalisation:** applications of data science and AI to metrology as well as questions about the robustness and trustworthiness of these methods
- **Integrated European Metrology:** building cross-border metrological infrastructures and competences
- **Normative:** ensuring the necessary further development of regulation and standardisation.
- **Research potential:** exploratory projects to clarify research needs

International research is extremely important for METAS, as it ensures the exchange of know-how and ideas. Due to the current political climate, which led to the breakdown of the negotiations on the Framework Agreement, Switzerland is considered to be a non-associated third country until further notice. This lack of association hinders the Swiss institutes in the world's largest research funding programme, Horizon Europe, and could have a not-to-be-underestimated impact on Switzerland as a centre of research.