



Technologiezentrum

Informationen des Projektträgers – Teil I (fachlich)

BEAUFTRAGT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



zur Fördermaßnahme
Photonische Verfahren zur
Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen

Düsseldorf, 10.03.2020

Bildquelle: VDI TZ

Inhalte dieser Präsentation

- Ziele und Inhalte der Bekanntmachung
 - allgemein:
 - Das Förderprogramm „Photonik Forschung Deutschland“
 - speziell:
 - Die Fördermaßnahme „Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen“
- Verfahren
 - fachlich:
 - Anfertigung eines Projektvorschlages (Vorlage „Skizze“; WORD-Dokument)
 - formal:
 - Förderquoten, Abschätzung des finanziellen Bedarfs (Vorlage „Finanzierungsübersicht“; EXCEL-Sheet)



Hintergrund der Fördermaßnahme

- Förderprogramm „Photonik Forschung Deutschland – Licht mit Zukunft“

- Ziele

- Globale Herausforderungen meistern (Standort sichern)
- Lebensqualität, Wohlstand und Arbeitsplätze sichern
- Deutschlands Spitzenstellung in der Photonik ausbauen

- Maßnahmen

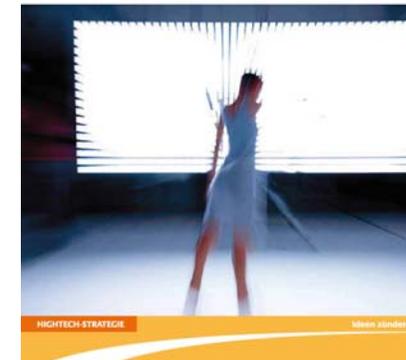
- Identifizierung der Handlungsfelder der Photonik
- Schaffung günstiger Rahmenbedingungen
- Förderung von FuE-Vorhaben

- Zeithorizont

- Laufzeit 2012 – 2022
- Überprüfung / Aktualisierung 2016

- Download des Förderprogramms:

https://www.photonikforschung.de/media/branche/pdf/BMBF_Photonik_Forschung_Deutschland_final_1.pdf

Bundesministerium
für Bildung
und ForschungIDEEN
INNOVATION
WACHSTUMPhotonik Forschung Deutschland
Licht mit Zukunft

HIGHTECH-STRATEGIE

Ideen ändern

Handlungsfelder des Förderprogramms

- ...
- **Biophotonik** – Forschen, Vorbeugen und Heilen mit Licht
- **Digitale Optik**
- ...
- **Integrierte photonische Systemtechnologie**
- ...



Ziele im Handlungsfeld Life Science

Klassisch

- Therapie und Medizinprodukte
- Bildgebende diagnostische Verfahren
- Analytische Verfahren

Neu

- Paradigmenwechsel von der Behandlung der Symptome hin zur Prävention von Krankheiten
- Lösungen für die Umwelttechnik durch Ausnutzung der Stärke der Photonik bei Analytik und Sensorik
- Lebensmittelsicherheit
- ...





Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen

- Handlungsfeld „Erkennung“:
 - beschleunigte Ermittlung (potenzieller) Kontaminationen bzw. Infektionen
 - Quantifizierung von Kontaminationen und Infektionen
 - Identifizierung der Keime, inkl. Resistenzbestimmung
 - Folgen mikrobieller Belastungen
 - Erkennung der Folgen (z. B. Ernteschäden, Krebserkrankungen)
 - geeignete Maßnahmen bzw. Therapien
 - Identifizierung geeigneter Maßnahmen bzw. Therapien
 - Maßnahmen- bzw. Therapiesteuerung
 - Maßnahmen- bzw. Therapiekontrolle





Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen

- Handlungsfeld „Bekämpfung“:
 - Eliminierung mikrobieller Belastungen
 - Wasser (Ab- und Prozesswasser)
 - (Raum-) Luft
 - Lebensmitteln
 - Reinigung von Oberflächen
 - Textilien
 - (chirurgische) Instrumente
 - Strategien der Antibiose
 - Strategien gegen Folgen und Folgeschäden





Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen

- Zielorganismen / Zielstrukturen:
 - Bakterien, speziell multiresistente Keime
 - Viren (Phagen)
 - Pilze (Hefen)
 - Prionen
 - Protozoen
 - Parasiten
 - Biofilme
 - Toxine





Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen

- Technologien:
 - Photonische Technologien allgemein (LED, Laser, etc.)
 - Bestahlungsverfahren
 - spektroskopische Verfahren
 - bildgebende Verfahren
 - Hybridverfahren (photonisch/nicht-photonisch; photonisch/photonisch)
 - Lasergestützte Technologien
 - IT-gestützte photonische Technologien
 - automatisierte Auswerteverfahren
 - Datenauswertung, z. B. mittels „machine learning“ oder KI





Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen

- Anwendungsbeispiele:
 - grundlegende Arbeiten zur Wechselwirkung zwischen Licht und Keimen
 - Detektion bei geringen Mengen an Probenmaterial / Markern
 - Einhaltung von Grenzwerten
 - Lebensmittelindustrie, Landwirtschaft, Umweltanalytik
 - OMIK-Analysen
 - BioTech, Lebensmitteltechnik
 - Bau- und Wohnungshygiene
 - Luft- und Wasserhygiene





Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen

- Anwendungsbeispiele:
 - OMIK-Analysen
 - personalisierte Medizin
 - Patientenüberwachung (Kontrolle des Therapieverlaufs)
 - Intravitaldiagnostik
 - Infektionsprophylaxe
 - Diagnostik und Therapie infektionsinduzierter Karzinomerkrankungen
- „Diese Aufzählung ist nicht vollständig und als nur beispielhaft zu verstehen.“



Anforderungen an Verbünde

- vorwettbewerbliche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
 - hohes wissenschaftlich-technisches Risiko
 - hohe Komplexität der Forschungsaufgabe / Interdisziplinarität
 - „bis zum Demonstrator“
 - **Cave**: nur Entwicklung \Rightarrow Reduktion der Förderquote
- anwendungsorientierte Arbeiten
 - konkrete Applikation adressieren
 - **nachvollziehbarer Lösungsweg**
 - auf **eine** Anwendung fokussieren
 - ggf. weitere Anwendungsmöglichkeiten benennen



Anforderungen an Verbände

- vollständige Wertschöpfungskette
 - Interdisziplinarität
 - Grundlagen → Komponenten → Endanwender
- industriegeführte Verbände
 - Verbundkoordinator = Industriepartner (Systemintegrator, Endanwender)
- Verwertungsperspektive
 - Verwertungsszenario konkret darstellen
 - nach Projektende notwendige Schritte zur Markteinführung
 - > Produktentwicklung, Zulassung
 - > „Forecast“ (Zeitskalen, Stückzahlen, Umsatzprognosen)
 - ggf. weitere Verwertungsmöglichkeiten benennen



FAQ

- Wie viele Verbände sollen gefördert werden?
 - nach Möglichkeit: alle positiv begutachteten Skizzen
 - aber auch abhängig von
 - Anzahl der positiven Voten
 - Größe bzw. Förderbedarf der Verbände
- Welche Zuwendungssumme darf ein Verbund beantragen?
 - So sparsam wie möglich, so „teuer“ wie nötig
 - FuE-Risiken beachten → Unterfinanzierung vermeiden!
- Wie groß ist das Budget für die gesamte Bekanntmachung?
 - Fördermittel werden flexibel an den Bedarf der positiv begutachteten Skizzen angepasst.



FAQ

- Strahlquellen in der Photonik?
 - Elektronenstrahl, Röntgen: nein
 - Plasma: ja
 - XUV – FIR: ja
- Beschränkung auf direkte Bekämpfung von Mikroben?
 - nein, auch Prävention
(z.B. Entfernung organischer Materialien, die Bakterien als „Nährboden“ dienen, auf Lebensmittelproduktionsanlagen)
 - nein, auch
 - Vermeidung von „verschleppten“ Kontaminationen
(z.B. Dekontamination von Reinigungsmaschinen (Scheuersaugmaschine))
 - Behandlung von Folgeschäden (z.B. virusinduzierte Karzinome)

FAQ

- Wie viele Skizzen kann man einreichen?
 - so viele Skizzen, wie man gute Ideen hat
(Bitte **keine Skizzen mehrfach** einreichen)
- Wieviel Mittel können für klinische Forschung beantragt werden?
 - soviel wie nötig. Es werden aber nur **bis zu 250.000 EUR** außerhalb der Förderquote anerkannt.



Förderberatung

Kontakte:

Dr. Thomas Sandrock

Tel.: 0211 / 6214-443

sandrock@vdi.de

Prof. Dr. Hans-Joachim Schwarzmaier

Tel.: 0211 / 6214-664

schwarzmaier@vdi.de

Text der Bekanntmachung sowie Vorlagen für Skizzen und die Abschätzung der Kosten und des Förderbedarfs:

<https://www.photonikforschung.de/projekte/lebenswissenschaften/foerdermassnahme/mikrobielle-belastungen.html>

EASYonline-Antragssystem:

<https://foerderportal.bund.de/easyonline/>

