



**Antimikrobielle Resistenz**  
Nationales Forschungsprogramm

**Ein One-Health-Ansatz**

Zweitausschreibung



FONDS NATIONAL SUISSE  
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS  
FONDO NAZIONALE SVIZZERO  
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

**Schweizerischer Nationalfonds  
zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung**

Wildhainweg 3

Postfach 8232

CH-3001 Bern

Tel. +41 (0)31 308 22 22

E-Mail: [nfp72@snf.ch](mailto:nfp72@snf.ch)

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

[www.nfp72.ch](http://www.nfp72.ch)

© Januar 2017, Schweizerischer Nationalfonds, Bern

## Inhalt

<b>1. Zweck der Zweitausschreibung .....</b>	<b>5</b>
1.1 Modul 1: One-Health-Projekte im Fokus.....	5
1.2 Modul 2: Projekte mit Fokus auf Schnelldiagnostiketechniken .....	6
1.3 Modul 3: Fokus auf Interventionsstudien .....	6
<b>2. Eingabeverfahren .....</b>	<b>7</b>
2.1 Absichtserklärungen.....	7
2.2 Online-Eingabe der Forschungsprojekte über mySNF.....	8
2.3 Projektauswahl und Auswahlkriterien .....	9
2.4 Terminplan der Zweitausschreibung .....	9
2.5 Kontakt .....	10
<b>3. Akteure.....</b>	<b>10</b>

## Was ist ein Nationales Forschungsprogramm (NFP)?

Im Rahmen der NFP werden Forschungsprojekte durchgeführt, die einen Beitrag zur Lösung national bedeutsamer Gegenwartsprobleme leisten. Gestützt auf Artikel 10 Absatz 2 des Bundesgesetzes über die Förderung der Forschung und der Innovation vom 14. Dezember 2012 (Fassung vom 1. Januar 2015) bestimmt der Bundesrat die Fragestellungen und Schwerpunkte, die in den NFP untersucht werden sollen. Für die Durchführung der Programme, die der Bundesrat entsprechend in Auftrag gibt, zeichnet der Schweizerische Nationalfonds verantwortlich.

In der Verordnung zum Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation vom 29. November 2013 (Fassung vom 1. Januar 2015, Art. 3 V-FIFG) wird das Fördersystem der NFP wie folgt beschrieben:

«<sup>1</sup> Mit den nationalen Forschungsprogrammen (NFP) des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) sollen untereinander koordinierte und auf ein gemeinsames Ziel ausgerichtete Forschungsprojekte ausgelöst und durchgeführt werden.

<sup>2</sup> Als Gegenstand der NFP eignen sich vor allem Problemstellungen:

- a. zu deren Lösung die schweizerische Forschung einen besonderen Beitrag leisten kann;
- b. zu deren Lösung Forschungsbeiträge aus verschiedenen Disziplinen erforderlich sind;
- c. deren Erforschung innerhalb von etwa fünf Jahren Ergebnisse erwarten lässt, die für die Praxis verwertbar sind.

<sup>3</sup> In begründeten Ausnahmefällen kann ein NFP auch dafür eingesetzt werden, gezielt zusätzliches Forschungspotenzial in der Schweiz zu schaffen.

<sup>4</sup> Bei der Auswahl wird auch berücksichtigt, ob:

- a. die erwarteten Resultate aus dem Programm als wissenschaftliche Grundlage für Regierungs- und Verwaltungsentscheide dienen können;
- b. das Programm im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit durchgeführt werden kann.»

## Zweitausschreibung des Nationalen Forschungsprogramms «Antimikrobielle Resistenz» (NFP 72)

Übergeordnetes Ziel des NFP 72 „Antimikrobielle Resistenz“ ist es, zur Verringerung der antimikrobiellen Resistenz beizutragen und deren negative Auswirkungen bei der Behandlung von Infektionskrankheiten zu verringern. Die auf dieses Ziel ausgerichtete Forschung ist in drei Module gegliedert.

Die Projekte in **Modul 1** haben folgende Ziele: i) die Entwicklung neuer Instrumente und Techniken, die auf das Aufspüren antimikrobieller Resistenzen, vor allem in der Umwelt und in der Nahrungskette, ausgerichtet sind; ii) die Untersuchung der Mechanismen, Pfade und Vektoren, die an der Entwicklung und Verbreitung antimikrobieller Resistenzen bei Mensch und Tier, sowie in der Nahrungskette und in der Umwelt beteiligt sind. Dies soll insbesondere durch die Eruierung der Dynamik des Transfers von resistenzkodierenden Genen zwischen diesen Reservoiren erfolgen (One-Health-Ansatz). Die Ziele der Projekte in **Modul 2** sind i) die Förderung der Erforschung von Schnelldiagnostiktechniken, die darauf ausgerichtet sind, Besiedelungen und Infektionen von menschlichen und tierischen Wirten, welche mit Antibiotika behandelt werden müssen, zu erkennen und resistente Mikroorganismen oder die beteiligten Gene nachzuweisen; ii) die Förderung der Forschung zu «alten» und neuartigen antimikrobiellen Präparaten (einschliesslich Inhibitoren, welche in Kombination eingesetzt werden können), insbesondere durch die Unterstützung von Machbarkeitsstudien und präklinischen Prüfungen (d.h. bei Tieren) zu interessanten Entdeckungen aus der Grundlagenforschung. Die Ziele der Projekte in **Modul 3** sind die Entwicklung und das Testen von Programmen zum sachgemässen Einsatz von Antibiotika und zur Vermeidung von Infektionskrankheiten, die darauf ausgerichtet sind, Strategien zu entwickeln, um den Verbrauch von Antibiotika zu reduzieren und die Entstehung und Ausbreitung von Resistenzen zu verringern.

Im Rahmen der ersten Ausschreibung bewilligte der Nationale Forschungsrat 21 Projekte basierend auf Empfehlungen der Leitungsgruppe des NFP 72. Diese verteilen sich gleichmässig auf die drei Module des Programmes. Jedoch ist die Leitungsgruppe der Überzeugung, dass Lücken in Bezug auf die thematische Abdeckung innerhalb aller drei Module bestehen.

Die Leitungsgruppe des NFP 72 hat daher einen Betrag von 4 Millionen Schweizer Franken bereitgestellt um voraussichtlich weitere 7-11 Projekte aus einer Zweitausschreibung zu unterstützen.

### 1. Zweck der Zweitausschreibung

Im Rahmen der zweiten Ausschreibung werden für Modul 1 Projekte mit einem klaren One-Health-Ansatz berücksichtigt, zusätzliche Projekte für die Entwicklung neuer Schnelldiagnostiktests werden für Modul 2 gesucht und weitere Interventionsstudien sind in Modul 3 willkommen.

Speziell sollen folgende Forschungsfragen berücksichtigt werden:

#### 1.1 Modul 1: One-Health-Projekte im Fokus

In diesem Modul werden unter Verwendung moderner leistungsfähiger Techniken, welche in den letzten Jahren entwickelt wurden, Übertragungsmechanismen und potenzielle Reservoire untersucht. Es werden Projekte bevorzugt, welche mit einem klaren One-Health-Ansatz Probleme der

antimikrobiellen Resistenz untersuchen, und somit mindestens zwei der drei Bereiche Humanmedizin, Veterinärmedizin und Umweltwissenschaften involvieren. Wichtige Forschungsthemen sind i) Eigenschaften und Quellen des Resistoms, vor allem bei klinisch bedeutsamen multiresistenten Gram-negativen Bakterien; welche potenziellen Reservoirs, Resistenzmechanismen sowie Mechanismen der Resistenzselektion, -übertragung und -ausbreitung und welche diesbezüglichen Engpässe bestehen; ii) Co-Selektions-, Co-Amplifikations- und Übertragungsmechanismen bei Mensch und Tier unter Berücksichtigung des therapeutischen und prophylaktischen Einsatzes von Antibiotika und Desinfektionsmitteln, welche zu einem verstärkten Auftreten von Multiresistenzen bei Kommensalen und Krankheitserregern führen; iii) Einfluss der spezifischen Antibiotikatherapie bei Tieren auf die Selektion von antibiotikaresistenten Mikroorganismen, die in der Humanmedizin von Bedeutung sind, oder auf die Selektion von resistenzkodierenden Genen, iv) Übertragungsdynamik in Bezug auf die antimikrobielle Resistenz in den Lebensmittel- und Landwirtschaftssystemen (z.B. in verschiedenen Abwässern wie Jauche oder Entwässerungswasser sowie bei Kompost, Stallmist und organischen Düngemitteln oder staubhaltiger Luft); v) die bedeutendsten Übertragungswege zwischen Umwelt, Tier und Mensch (einschliesslich Reisen); vi) Beschreibung von Genaustausch-Gemeinschaften, klonalen Komplexen und mobilen Genelementen, die bei Menschen, Tieren und in der Umwelt vorkommen und an der Entstehung und Übertragung von Antibiotikaresistenzen beteiligt sein können; vii) Wie gelangen Antibiotika in die Umwelt und welche Stoffflüsse transportieren Antibiotika? Wie kann der Eintritt in die Umwelt über die Pfade der Humantherapie via Abwasser zu den natürlichen Gewässern und in der Veterinärtherapie zum Boden quantifiziert werden? und ix) Wie muss ein Umweltmonitoring zu Antibiotika und deren Wirksubstanzen konzipiert werden, damit es als Erfolgskontrolle der Massnahmen zur Reduktion der Antibiotikaresistenz eingesetzt werden kann?“

## **1.2 Modul 2: Projekte mit Fokus auf Schnelldiagnostiktechniken**

Zusätzliche Projekte in diesem Modul sollen die Entwicklung von Methoden und Instrumenten im Fokus haben, welche in klinischen Proben das Vorhandensein resistenter Krankheitserreger und/oder resistenzkodierender Gene nachweisen können und damit den Klinikerinnen und Klinikern zweckmässige, verlässliche diagnostische Schnelltests zur Verfügung stellen. Dazu gehören diagnostische Schnelltests zur Bestätigung der Sensitivität des oder der Mikroorganismen, neuartige diagnostische Tests für die rasche Bestimmung von (multi-)resistenten Bakterien und für die rasche Bestimmung von resistenzkodierenden Genen.

## **1.3 Modul 3: Fokus auf Interventionsstudien**

Zusätzliche Projekte in diesem dritten Modul sollen Interventionsstudien umfassen, die auf die Entwicklung von Strategien mit dem letztlichen Ziel ausgerichtet sind, den Einsatz von antimikrobiellen Substanzen und die Entstehung und Verbreitung von Resistenzen und damit die Gefahr des Therapieversagens bei Infektionskrankheiten verursacht durch resistente Krankheitserreger zu verringern. Die Projekte sollten von hoher Qualität sein; vorzugsweise sollte es sich um randomisierte oder Kreuz-Interventionsstudien handeln. Die Wirksamkeit der untersuchten Eindämmungsmassnahmen sollte sich mit diesen Studien klar nachweisen lassen. Gegebenenfalls sollten begleitend zu den Studien Kosten-Wirksamkeits- und Rechtsanalysen durchgeführt werden, um die betreffenden Gesundheitsbehörden und die Öffentlichkeit davon zu überzeugen, die vorgeschlagenen Massnahmen umzusetzen. Dieses Modul umfasst die folgenden Themen: i) Entwicklung von neuen Instrumenten, um die Umsetzung von Massnahmen zur Vermeidung von Infektionen zu fördern; ii) Entwicklung von (multizentrischen) Interventionsstudien zum sachgemässen

Einsatz von Antibiotika, sowohl bei stationären als auch bei ambulanten Patienten; iii) Entwicklung von (multizentrischen) Interventionsstudien zur Eindämmung von Infektionskrankheiten in Spitälern und in Einrichtungen für die Langzeitpflege; iv) Umsetzung der zweckmässigsten entwickelten Instrumente für Interventionsstrategien im Bereich der Human- und Tiermedizin sowie in den Sektoren Landwirtschaft, Nahrungsmittel und Umwelt; und v) Entwicklung und Umsetzung von Strategien in der Tierhaltung, die den Bedarf nach der Anwendung von Antibiotika senken.

Nach Möglichkeit sollten die Projekte, die für das NFP 72 eingereicht werden, multidisziplinäre und multizentrische Ansätze berücksichtigen.

Im Rahmen des NFP 72 kommt dem Wissens- und Technologietransfer (WTT) ein besonderer Stellenwert zu. Nach Möglichkeit wird er durch einen frühzeitigen Einbezug der Verbände der Interessenträger (Landwirtschaft, Lebensmittelindustrie, Start-up-Unternehmen usw.) und eine gezielte Zusammenarbeit mit der Kommission für Innovation und Technologie (KTI) erreicht.

## **2. Eingabeverfahren**

Die Ausschreibung umfasst keine Skizzenstufe. Zunächst sind Absichtserklärungen und danach Forschungsgesuche einzureichen (vgl. Zeitplan unter 2.4). Absichtserklärungen dienen der Information der Leitungsgruppe (Auswahl der internationalen Expertinnen und Experten). Diese Absichtserklärungen werden auf deren Zielkonformität mit dem NFP 72 und der Zweitausschreibung überprüft. Falls diese eindeutig nicht gegeben ist, erhalten die Autorinnen und Autoren eine entsprechende Rückmeldung.

### **2.1 Absichtserklärungen**

Die Absichtserklärung (auf spezifischem Formular zu diesem NFP) sollte folgende Angaben enthalten:

- Name und Institution der Gesuchstellenden
- Problemstellung und Ziel des Projektes
- Dauer
- Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen im In- und Ausland
- Schätzung des finanziellen Aufwandes

Der Forschungsbeginn dieser neuen Projekte wird auf den Zeitraum zwischen 1. Januar 2018 und 1. März 2018 festgelegt. Die Forschungsprojekte im Rahmen dieser Zweitausschreibung sind auf höchstens 36 Monate befristet.

Das durchschnittliche Budget eines Projekts sollte zwischen CHF 300'000 und 400'000 liegen. Diese Bandbreite dient jedoch nur als Anhaltspunkt. Die Budgets können auch grösser oder kleiner sein.

Grenzüberschreitende Forschungsprojekte werden unter der Voraussetzung unterstützt, dass die ausländische Kompetenz für die Realisierung des Projekts unabdingbar ist. Der für Forschende im Ausland beantragte Anteil darf in der Regel maximal 30% des Gesamtbudgets betragen und die im Ausland für das Projekt verantwortliche Person kann nicht korrespondierende gesuchstellende Person sein. Für Gesuchstellende aus dem Ausland werden die Normen und Saläransätze des

jeweiligen Landes sinngemäss akzeptiert, wobei die Maximalansätze des SNF in der Regel als Obergrenze gelten. Nehmen Sie bitte mit der Programm-Managerin des NFP 72 Kontakt auf, bevor Sie einen Vorschlag für ein grenzüberschreitendes Forschungsprojekt einreichen.

Die Forschungsprojekte der Zweitausschreibung müssen den Richtlinien des SNF entsprechen. Die Ausschreibung des NFP 72 sowie die Finanzierungsrichtlinien und die Anweisungen für die Einreichung auf dem Web-Portal mySNF müssen berücksichtigt werden.

## **2.2 Online-Eingabe der Forschungsprojekte über mySNF**

Forschungsgesuche sind über das Portal mySNF einzureichen ([www.mysnf.ch](http://www.mysnf.ch)). Alle Formulare, Reglemente und Weisungen für die Projekteingabe sind auf dem Web-Portal [www.mysnf.ch](http://www.mysnf.ch) unter «Informationen/Dokumente» zugänglich, nachdem das entsprechende NFP ausgewählt und ein Gesuch erstellt wurde.

Für das Abfassen des Forschungsplans ist die Vorlage auf mySNF zu verwenden und es sind die Weisungen zur Abfassung des Forschungsplans zu beachten. Um auf diese beiden Dokumente zugreifen zu können, ist ein neues Gesuch auf mySNF zu erstellen. Dazu wählen Sie: Programme (national und international) > Nationale Forschungsprogramme > NFP 72: Zweitausschreibung. Die Dokumente sind am unteren Ende der Linksnavigation unter „Informationen/Dokumente“ zu finden. Dazu ist eine Registrierung als Benutzerin oder Benutzer erforderlich. Früher eingerichtete Benutzerkonten sind gültig und ermöglichen den Zugang zu allen Förderungsinstrumenten des SNF. Es wird empfohlen, neue Benutzerkonten möglichst frühzeitig zu beantragen; sie müssen spätestens fünf Werktage vor dem Eingabetermin auf der Einstiegsseite des Portals mySNF beantragt werden.

Die Leitungsgruppe des NFP 72 erwartet, dass die Gesuche auf Englisch verfasst werden. Einsendeschluss ist der 26. Juni 2017 um 17:00 Uhr.

Zusätzlich zu den Daten, welche direkt in mySNF einzugeben sind, müssen folgende Dokumente hochgeladen werden:

- Forschungsplan (PDF-Datei)  
Dazu ist die im Portal mySNF bereitgestellte Dokumentvorlage zu verwenden. Der Forschungsplan darf nicht mehr als 20 Seiten umfassen (inkl. Referenzlisten und allen möglichen Anhängen).
- Kurzlebensläufe und Publikationslisten für alle Gesuchstellenden (PDF-Dateien)  
Ein Lebenslauf darf nicht länger als zwei Seiten sein. Es können Links zu den Publikationslisten eingefügt werden.
- Auf mySNF können zusätzliche Dokumente (Empfehlungsschreiben, Bestätigung einer Zusammenarbeit oder Kofinanzierung, Formulare zu internationalen Kooperationen usw.) hochgeladen werden.



### 2.3 Projektauswahl und Auswahlkriterien

Das Sekretariat der Abteilung Programme prüft die Projektvorschläge in formaler Hinsicht und mit Blick auf die Antragsberechtigung der Gesuchstellenden. Forschungsgesuche, welche die Anforderungen nicht erfüllen, werden nicht weiterbearbeitet.

Auf Basis eines externen internationalen Peer-Review-Verfahrens und einer anschliessenden Begutachtung durch die Leitungsgruppe werden die Forschungsprojekte dem Nationalen Forschungsrat zur Annahme oder Ablehnung übergeben.

Die Forschungsgesuche werden anhand der folgenden Kriterien evaluiert:

- **Übereinstimmung mit den Zielen des NFP 72:** Die Projektvorschläge müssen den in der Ausschreibung dargelegten Programmzielen entsprechen und sich in den Gesamtrahmen des Programms einfügen.
- **Wissenschaftliche Qualität:** Die Projektvorschläge müssen in Bezug auf die wissenschaftliche Qualität und die Methodik den neuesten internationalen Standards entsprechen.
- **Wissenschaftliche Originalität:** Die Projektvorschläge müssen eine innovative Komponente aufweisen und unter Berücksichtigung der abgeschlossenen oder laufenden Forschungsprojekte im jeweiligen Gebiet zielführend sein.
- **Inter- und Transdisziplinarität:** Bei Projekten mit Forschungsfragen, die von verschiedenen Disziplinen angegangen werden oder die Ansätze erfordern, welche die Grenzen zwischen Wissenschaft und Praxis überschreiten, muss sichergestellt sein, dass die Zusammenarbeit zwischen den Akteuren, die Projektleitung und die Methodik angemessen sind.
- **Anwendung und Umsetzung:** Das Potenzial für die praktische Anwendung und Umsetzung der Resultate ist ein entscheidender Aspekt der Nationalen Forschungsprogramme. Deshalb kommt Vorhaben mit hoher Praxisrelevanz Priorität zu.
- **Personal und Infrastruktur:** Die Gesuchstellenden müssen auf dem Gebiet des eingereichten Projekts über einen soliden wissenschaftlichen Leistungsausweis verfügen. Für das Projekt müssen angemessene personelle Ressourcen und eine geeignete Infrastruktur sichergestellt sein.
- **Berücksichtigung der angebrachten Bemerkungen:** Im Hinblick auf die Ausarbeitung des Forschungsgesuchs kann die Leitungsgruppe Bemerkungen zur Projektskizze anbringen und dem Projektteam Vorschläge für Anpassungen machen. (Dieses Kriterium gilt nur für Forschungsgesuche.)

### 2.4 Terminplan der Zweitausschreibung

Der Zeitplan sieht wie folgt aus:

Ausschreibung	20. Januar 2017
Letters of intent	1. März 2017
Eingabefrist für Forschungsgesuche	26. Juni 2017; 17:00
Entscheid über Forschungsgesuche	November 2017
Beginn der Forschung	1. Januar 2018 – 1. März 2018

## 2.5 Kontakt

Für allgemeine Fragen zu Eingabe und Evaluation kontaktieren Sie bitte die Programm-Managerin Barbara Flückiger Schwarzenbach: [nfp72@snf.ch](mailto:nfp72@snf.ch) oder 031 308 22 22.

Für Fragen zu Salären und anrechenbaren Kosten kontaktieren Sie bitte den Finanzbereichsleiter Roman Sollberger: [roman.sollberger@snf.ch](mailto:roman.sollberger@snf.ch) oder 031 308 22 22.

Technische Fragen / Support für *mySNF*:

Tel. + 41 31 308 22 99 (Français)

Tel. + 41 31 308 22 00 (Deutsch)

Tel. + 41 31 308 22 88 (English)

E-Mail: [mysnf.support@snf.ch](mailto:mysnf.support@snf.ch)

*mySNF*-Website: [www.mysnf.ch](http://www.mysnf.ch)

## 3. Akteure

### Leitungsgruppe

Prof. Christoph Dehio, Bionzentrum der Universität Basel (Präsident)

Prof. Frank Møller Aarestrup, National Food Institute, Technical University of Denmark, Lyngby, Dänemark

Prof. Joachim Frey, Institut für Veterinärbakteriologie, Vetsuisse-Fakultät Universität Bern, Bern

Prof. Peter Frey, Institute of Bioengineering, EPFL, Lausanne

Prof. Petra Gastmeier, Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Deutschland

Prof. Herman Goossens, Laboratories of Clinical and Medical Microbiology, University of Antwerp, Belgien

Prof. Susanne Häußler, Abteilung Molekulare Bakteriologie, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig, Deutschland

Prof. José L. Martinez, Departamento de Biotecnología Microbiana, Centro Nacional de Biotecnología, Madrid, Spanien

Dr. Malcolm Page, Basel

Prof. Jesús Rodríguez Baño, Universidad de Sevilla, Hospital Universitario Virgen Macarena, Spanien

### Delegierte der Abteilung Programme des Nationalen Forschungsrats

Prof. Isabelle Mansuy, Zentrum für Neurowissenschaften, Universität/ETH Zürich

### Programm-Managerin

Dr. Barbara Flückiger Schwarzenbach, SNF

### Beauftragte/r Wissenstransfer

Stéphane Praz, Zürich

### Vertreterin der Bundesverwaltung

Karin Wäfler, Projektleiterin der Nationalen Strategie gegen Antibiotikaresistenzen (StAR), Bundesamt für Gesundheit (BAG), Bern