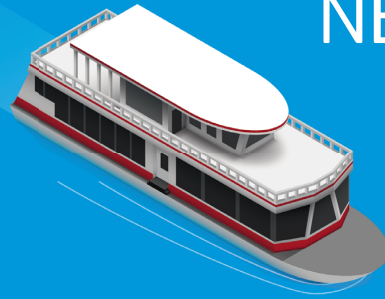


TRANSFERREISE

VORSTELLUNG DER
TRANSFERPROJEKTE
NEXT 2017 UND 2019



W|W|T|F

Über das Förderprogramm NEXT

Das Förderprogramm „NEXT“ (New Exciting Transfer Projects) hat das Ziel, Wissenstransferaktivitäten in laufenden WWTF Projekten zu initiieren. Antragsberechtigt sind bereits WWTF geförderte Projekte, die sich in der Mitte oder am Ende ihrer Laufzeit befinden. In den bisher zwei stattfindenden Ausschreibungsrunden der Jahre 2017 und 2019 konnten die Projekte aus den Jahren 2012-2016 als auch die Vienna Research Groups Leiter*innen der Jahre 2010–2016 einen Antrag einreichen. Dies umfasste die WWTF Schwerpunkte „Mathematik und...“ (MA), Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT), Kognitionswissenschaften (CS) und Life Sciences (LS). Bei NEXT handelt es sich um eine kleine Zusatzförderung im Rahmen der Ergänzenden Instrumente des WWTF. Die Projekte haben eine Laufzeit von einem halben bis einem Jahr und können eine Maximalfördersumme von 50.000 € plus Eigenmittel beantragen.

Ziel der Förderung ist es, im Projekt erschlossenes Wissen über den wissenschaftlichen Bereich hinaus für andere gesellschaftliche Nutzer*innengruppen verwendbar zu machen. Es soll sich dabei gezielt von dem ursprünglichen wissenschaftlichen Projekt unterscheiden und somit auch eine neue Zielgruppe abseits der Scientific Community umfassen. Gesucht sind Anwendungen die sowohl ökonomisches als auch soziales Potenzial haben (Prototypen, Spin-offs, Lizenzen, neue Industriekooperationen, Trainings, Richtlinien, etc.). Die Projekte der Ausschreibung 2017 sind bereits abgeschlossen, jene des Jahre 2019 laufen in den nächsten Monaten an.

Auf den folgenden Seiten möchte wir Sie auf eine Reise einladen, auf der Sie mehr über die einzelnen Projekte und deren Relevanz für verschiedene Interessensgruppen lernen werden.

aMOBY — Acoustic Monitoring of Biodiversity

Das Ziel von aMOBY war es, zu demonstrieren, ob Methoden der Artificial Intelligence (AI) bei der Erkennung von Tierarten in Tonaufzeichnungen ihrer Rufe erfolgreich sein können. Eine große Herausforderung dabei ist die anfallende Datenmenge, die einen hohen Grad an Automatisierung nötig macht. Der Einsatz von Maschinenlernen erlaubt es, mit Computern Zusammenhänge in Daten zu finden, statt sie explizit zu programmieren. Wir nutzen dies, um den Zusammenhang von Tondaten und menschlicher Annotierungen zu lernen, also welche Tierrufe in einer Aufnahme zu hören sind.

Wir konnten zeigen, dass AI-Methoden in der Lage sind, Vogelrufe in Tonaufzeichnungen in gewissem Umfang zu erkennen, aber auch, dass die Genauigkeit der Vorhersagen von den Aufnahmebedingungen abhängt. AI-Methoden können daher in Zukunft eine wichtige Rolle bei der Beobachtung des Verlustes von Biodiversität als Folge des Klimawandels spielen und sind von Interesse für in diesem Problemfeld tätige Organisationen.

Projektleitung:

Arthur Flexer,
Österreichische Studiengesellschaft für Kybernetik

Laufzeit:

01.09.2017 – 31.08.2018

Basierend auf

WWTF-Projekt Nr:
MA14-018



NEXT2017

A Monolithic, Broadband Vibration Isolation Structures for Industrial Applications

Projektleitung:

Markus Aspelmeyer,
Universität Wien

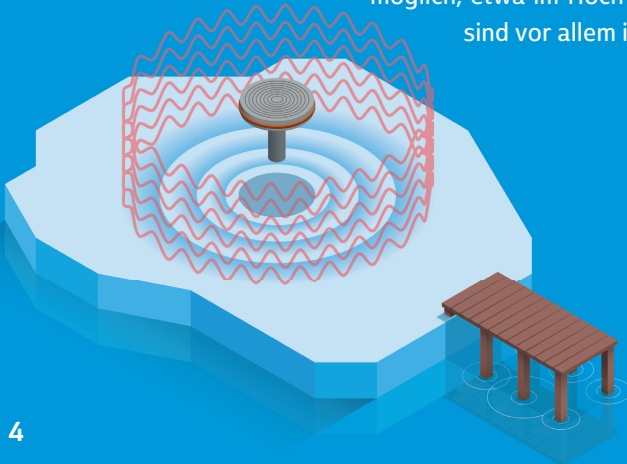
Laufzeit:

01.12.2017 – 30.11.2018

Basierend auf

WWTF-Projekt Nr:
ICT12-049

Im Rahmen der Forschung über die Quanteneigenschaften von Vibrationen, haben Forscher um Prof. Markus Aspelmeyer eine neuartige Vibrationsisolation entwickelt. In Anlehnung an die Gitterstruktur von Kristallen wird dabei die Form der zu isolierende Plattform periodisch so strukturiert, dass externe Vibrationen breitbandig reflektiert werden. Im Gegensatz zu herkömmlichen Isolierungen kann damit Vibrationsisolation unabhängig von den Materialeigenschaften und ohne zusätzliche Federkomponenten erreicht werden. Eine Isolation von Schwingungen wird damit auch unter extremen Bedingungen möglich, etwa im Hochvakuum oder bei extremen Temperaturen. Anwendungsbereiche sind vor allem im Bereich Mess-Sensorik zu erwarten.



Unleashing finite-alphabet implementations of LDPC decoders (UNFOLD)

Es gibt kein perfektes Medium zur Übertragung oder Speicherung digitaler Information. Deswegen treten in jedem Kommunikationssystem Fehler auf, welche mit fehlerkorrigierenden Codes bekämpft werden. LDPC-Codes werden aufgrund ihrer überragenden Leistungsfähigkeit vielfach eingesetzt (Mobilfunk, digitales Fernsehen, WLAN, Flash-Speicher, etc.) und sind daher von großer kommerzieller Bedeutung. Eine der größten technologischen Herausforderungen bei LDPC-Codes ist die Hardware-Umsetzung der zugehörigen Decoder, das heisst die Entwicklung integrierter Schaltungen, die eine rasche und stromsparende Fehlerkorrektur bei geringer Chipfläche ermöglichen.

Im Projekt UNFOLD hat ein Team der TU Wien gemeinsam mit Chipdesignern der Schweizer EPFL neueste Ergebnisse aus der gemeinsamen Grundlagenforschung weiterentwickelt und in Form einer Software-Entwicklungsumgebung für Forschungs- und Entwicklungsabteilungen zugänglich gemacht. Mit diesem Softwaretool haben Hersteller die Möglichkeit, in kurzer Entwicklungszeit LDPC-Codes mit bisher unerreichter Leistungsfähigkeit in Halbleiterchips umzusetzen.

Projektleitung:

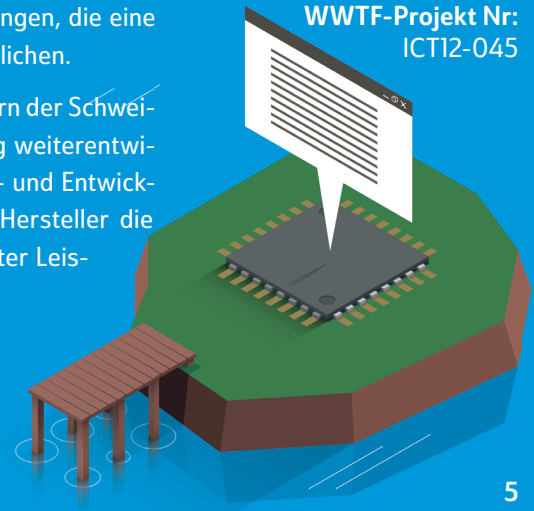
Gerald Matz,
Technische Universität Wien

Laufzeit:

01.08.2017 – 31.03.2018

Basierend auf

WWTF-Projekt Nr:
ICT12-045



NEXT2017

Applying a new UV laser-based module to monitor protein-protein interactions after DNA damage using time-resolved spectroscopy

Projektleitung:

Dea Slade,
Universität Wien

Laufzeit:

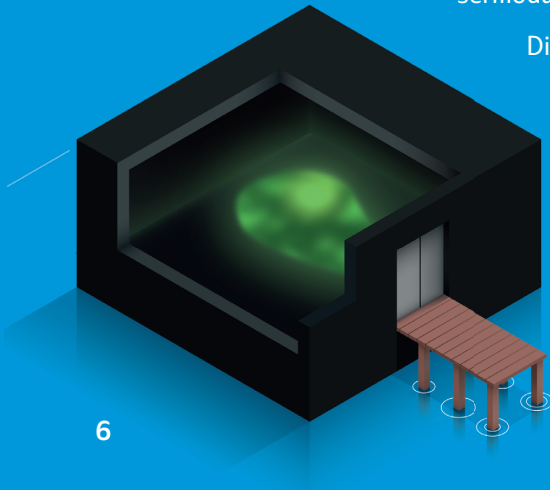
01.12.2017 – 31.03.2019

Basierend auf

WWTF-Projekt Nr:
LS14-001

Schädigungen der DNA stellen eine immanente Gesundheitsbedrohung dar und können eine Vielzahl von Erkrankungen, bis hin zu Krebs, mitverantwortlich auslösen. Umso essentieller ist es, dass funktionsspezifische DNA-Reparaturproteine in akkordierter Zeitabfolge an DNA-Schäden andocken. Diese Dynamik der Interaktionen von DNA-Reparaturproteinen auf Einzelzellniveau, sowohl quantitativ als auch phänomenologisch zu untersuchen, war das Hauptziel unseres Projektes. Ein bestehendes Konfokalmikroskop mit integrierter Fluoreszenz-Lebenszeitmessung wurde mit einem steuerbaren UV-Lasermodul adaptiert, um diese Versuche durchführen zu können.

Die Förderung durch das WWTF NEXT 2017-Projekt erlaubte uns diesen instrumentellen Versuchsaufbau einer kommerziellen Verwendung näherzubringen. Wir konnten einen umfassenden Datensatz auf der Basis unserer Fragestellung produzieren, welcher die Wertigkeit des Instrumentariums für dynamische Untersuchungen auf dem Forschungsgebiet der DNA Schädigung untermauert. Zusammen mit unserem Firmenpartner PicoQuant, welcher das Grundgerüst unseres Versuchsaufbaus kommerziell vertreibt, wurde ein Workshop organisiert, um das Anwendungspotential unseres adaptierten Mikroskopsystems bereits einer breiteren Basis vorzustellen.



RegMiner: A web-based software prototype for mining constraints from regulatory documents

Regulatorische Dokumente wie die DSGVO formulieren Vorgaben, die von Unternehmen umgesetzt werden müssen, um z.B. empfindliche Strafen zu vermeiden. Zwischen den Dokumenten und deren technischer Umsetzung als strukturierte und formalisierte Artefakte, z.B. in Geschäftsprozessen, klafft eine riesige Lücke. Diese zu schließen erfordert Verstehen, Extrahieren, Kommunizieren, Formalisieren und Implementieren der Dokumente und der darin enthaltenen Vorgaben. Aufgrund fehlender Unterstützung wird dies heutzutage meist manuell mit hohem Aufwand bewerkstelligt.

Das Projekt RegMiner zielt daher auf die Verarbeitung von regulatorischen Dokumenten hin zu strukturierten und umsetzbaren Artefakten durch Software ab. Dazu soll unter Einbeziehung der Anforderungen von Jurist*innen und Finanzexpert*innen prototypisch ein leicht bedienbarer Web Service umgesetzt werden, welcher die Vorverarbeitung von regulatorischen Dokumenten, die Charakterisierung der einzelnen Abschnitte und die automatische Ableitung und Darstellung von strukturierten Artefakten erlaubt. RegMiner realisiert damit einen Meilenstein in der Digitalisierung von Compliance Management „beyond the handbook“.

Projektleitung:

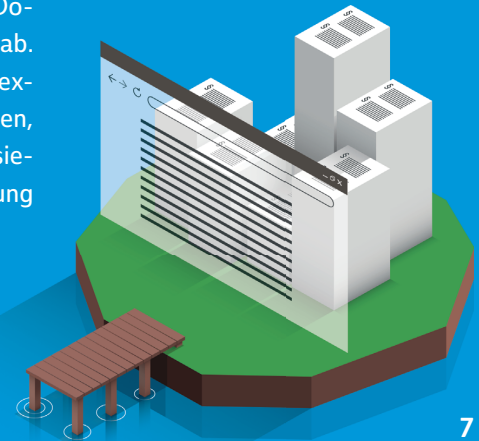
Stefanie Rinderle-Ma,
Universität Wien

Laufzeit:

15.12.2019 – 14.12.2020

Basierend auf

WWTF-Projekt Nr:
ICT15-072



NEXT2019

Wild colors, gentle lines? Engaging with color and line in an interactive children's environment

Projektleitung:

Hanna Brinkmann,
Universität Wien

Laufzeit:

01.09.2019 – 31.08.2020

Basierend auf

WWTF-Projekt Nr:
CS15-036

Das Projekt Wilde Farben, sanfte Linien? will Kinder für Kunst und Wissenschaft begeistern. Dabei konzentrieren wir uns auf die grundlegenden Elemente der Kunst: Linien und Farben. Gemeinsam mit unserem Kooperationspartner, dem Kindermuseum ZOOM, werden wir den außeruniversitären Wissenstransfer kindgerecht umsetzen. Konkret geht es um die ästhetische Wirkung, die Linien und Farben auf Menschen haben können und die Frage, inwieweit diese Wirkung universell oder individuell ist.

In der Vermittlung greifen wir auf drei Formate zurück: 1) eine Installation im Foyer des ZOOMs mit partizipativen Elementen, welche die Kinder, aber auch die Eltern aktiv mit einbezieht, 2) einen Bereich, in welchem ein Teil des Kandinsky-Fragebogens, der sich mit dem Thema Farb-Form-Korrespondenzen befasst, zum Ausmalen bereitliegt und 3) Workshops, die u.a. im Trickfilmstudio angeboten werden. Wir hoffen, mit diesem Projekt die verbalen, visuellen, kreativen und emotionalen Kompetenzen der Kinder zu erweitern.



Human Tutoring of Robots in Industry

Das Projekt „Human Tutoring of Robots in Industry“ untersucht Anforderungen der Industrie um Industrieroboter mit intelligenten Mechanismen für effiziente Arbeiter*innen-Roboter Zusammenarbeit auszustatten. Ein Roboter-System, das in der Lage ist ähnlich wie eine Person in Ausbildung von Menschen zu lernen, hat großes Potential im industriellen Kontext, Prozesse flexibler und effizienter zu gestalten. Ebenso müssen Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung der Kontrolle der Arbeiter*innen, ihr Sicherheitsempfinden etc. ausreichend untersucht werden.

In diesem Projekt bauen wir auf dem WWTF Projekt RALLI (ICT15-045) auf, in dem das Lernen von Aktionen und Wörtern beim Roboter durch Beobachtungen und sprachliche Beschreibungen der beobachteten Aktionen untersucht wird. Das in RALLI entwickelte System liefert die Basis für Interviews sowohl mit der Führungsebene als auch mit Arbeiter*innen unserer Industriepartner*innen. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Interviews wird ein Entwurf für eine Version des adaptierten Systems für Mensch-Roboter Interaktion in der Industrie erstellt.

Projektleitung:
Stephanie Gross,
Austrian Research Institute
for Artificial Intelligence

Laufzeit:
01.10.2019 – 30.09.2020

Basierend auf
WWTF-Projekt Nr:
ICT15-045



NEXT2019

AutoTest

Projektleitung:

Georg Weissenbacher, Technische Universität Wien

Laufzeit:

1.4.2020 – 31.3.2021

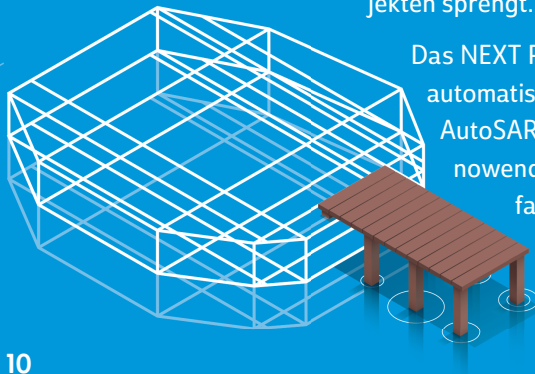
Basierend auf

WWTF-Projekt Nr:

VRG11-005

Softwarefehler in sicherheitskritischen Anwendungsbereichen – wie zum Beispiel in Autos – können schwerwiegende Folgen haben. Zum rechtzeitigen Aufspüren solcher Fehler bedarf es umfangreicher Tests der Software, bevor sie in Betrieb genommen wird. Umfangreiche Tests sind allerdings langwierig und kostspielig. Automatische Verifikation und Testfallgenerierung kann diesen Aufwand reduzieren und dabei behilflich sein, Software ausführlich zu testen und Fehler systematisch (und automatisch) zu suchen und finden. Leider sind die aktuellsten Forschungsergebnisse in diesem Bereich oft nicht direkt auf sicherheitskritische Software anwendbar, da die Unterstützung der dort verwendeten sehr spezifischen Schnittstellen den Rahmen von üblichen Forschungsprojekten sprengt.

Das NEXT Projekt AutoTest zielt darauf ab, Forscher*innen und Entwickler*innen die automatische Verifikation von Softwarekomponenten, die auf dem weit verbreiteten AutoSAR-Standard basieren, zu ermöglichen. Zu diesem Zweck entwickeln wir die nowendige AutoSAR-Anbindung für CBMC, ein Verifikationswerkzeug, das Testfallgenerierung und automatische Verifikation unterstützt.



DataDiVR — A Virtual Reality Platform for Biomedical Data Analyses in Clinical Practice

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Virtual Reality (VR) Plattform zur Visualisierung und Analyse von biomedizinischen Daten. VR Technologie eröffnet völlig neue Möglichkeiten, menschliche und maschinelle Intelligenz zu vereinen, um komplexe und sehr große Datenmengen besser zu durchleuchten. Dabei setzen wir auf eine Kombination von Datenanalyse in Echtzeit und intuitiver Visualisierung in einer immersiven 3D Umgebung.

In diesem WWTF Projekt werden wir mit drei klinischen Partner*innen in Wien, Hamburg und Maastricht zusammenarbeiten, um unsere experimentelle, auf Grundlagenforschung ausgerichtete Plattform in ein konkretes Werkzeug für klinische Benutzer*innen umzuwandeln. Dazu werden wir klinische Datensätze und Analysemethoden in unsere Plattform einspeisen und eine maßgeschneiderte Benutzer*innenoberfläche entwickeln, die es auch ermöglichen soll, dass mehrere Benutzer*innen einen bestimmten Datensatz gemeinsam untersuchen. Wir sind überzeugt, dass VR Technologie auch in anderen Bereichen die Art und Weise revolutionieren wird, wie wir mit ‚big data‘ arbeiten.

Projektleitung:

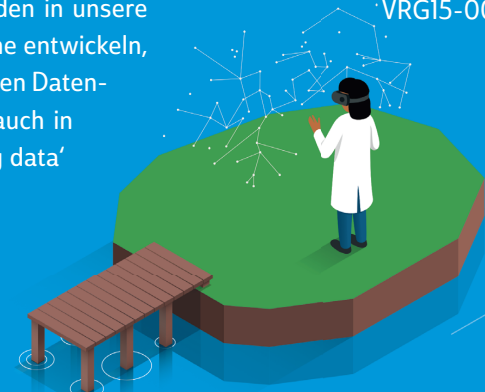
Jörg Menche,
CeMM Research Center for
Molecular Medicine of the
Austrian Academy of Sciences

Laufzeit:

01.10.2019 – 30.09.2020

Basierend auf

WWTF-Projekt Nr:
VRG15-005



wwtf.at

office@wwtf.at

twitter.com/wwtf

linkedin.com/company/vienna-science-and-technology-fund-wwtf

WIENER WISSENSCHAFTS- FORSCHUNGS- UND TECHNOLOGIEFONDS

Schlickgasse 3/12 | A-1090 Wien

T: +43 1 402 31 43 - 10

F: +43 1 402 31 43 - 20

Ansprechpersonen:

Donia Lasinger

donia.lasinger@wwtf.at

Michael Stampfer

michael.stampfer@wwtf.at

Gestaltung:

Simon Zingerle

simon.zingerle@wwtf.at

© 2019