



# Deutsche „Success Stories“ aus EU-Projekten – Jahrbuch 2019

*Fokus: Künstliche Intelligenz (KI)*

BEAUFTRAGT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



DLR Projektträger



# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
Erfolgsgeschichten 2019:	6
„Success Story“ ADMS – Vom EU-Projekt zur Technologielösung _____	6
„Success Story“ Cassantec – Vom EU-Projekt zum Businessplan _____	8
„Success Story“ CRACKER – Vom EU-Projekt zur Plattform _____	10
„Success Story“ IMPROVE – Vom EU-Projekt zur Technologielösung _____	12
„Success Story“ Next-EMS – Vom EU-Projekt zum Wachstumsplan _____	14
„Success Story“ OMNIBOT – Vom EU-Projekt zum Exzellenziegel _____	16
„Success Story“ PERMIDES – Vom EU-Projekt zum Innovationstreiber _____	18
„Success Story“ QT21 – Vom EU-Projekt zur Technologielösung _____	20
„Success Story“ SELFNET – Vom EU-Projekt zur Technologielösung _____	22
„Success Story“ SOUTHPARK – Vom EU-Projekt zur Technologielösung _____	24
„Success Story“ TAWNY – Vom EU-Projekt zum Produkt _____	26
„Success Story“ VocEmoApl – Vom EU-Projekt zum Produkt _____	28
2. Warum sollte man eine EU-Förderung beantragen?	30
3. Warum sollte man sich beraten lassen?	31
4. Ihre Erfolgsgeschichte	32
5. Über uns	33
Über uns _____	33
Wir informieren... _____	33
Wir beraten... _____	33
Wir unterstützen... _____	33

# 1. Einleitung

Die Anfänge der künstlichen Intelligenz liegen in den 1950er Jahren. Die mehr als sechzigjährige Entwicklung des Forschungsfeldes hat sich in den letzten Jahren jedoch dramatisch beschleunigt, insbesondere durch Datenverfügbarkeit und Rechenleistung. Die hier vorgestellten zwölf „Success Stories“ aus EU-Projekten geben einen Eindruck von den Potentialen künstlicher Intelligenz und verdeutlichen den gesellschaftlichen Nutzen der europäischen Forschungsförderung.

Der Wissenschaftler Marvin Minsky, der als einer der Gründungsväter der „künstlichen Intelligenz“ (KI) gilt, definierte den Begriff wie folgt: künstliche Intelligenz liegt dann vor, wenn Maschinen Dinge tun, für deren Ausführung man beim Menschen Intelligenz unterstellt. In diesem Bericht wird „künstliche Intelligenz“ als vergleichbar weit gefasster Begriff verstanden, der das allgemeine Konzept von Maschinen beschreibt, die basierend auf Algorithmen agieren, Aufgaben ausführen und dabei autonom und anpassungsfähig auf Situationen reagieren. Mit unter den Begriff fallen damit die Konzepte des maschinellen Lernens (inkl. „deep learning“), neuronale Netze und natürliche Sprach- und Bildverarbeitung.

Mit der zunehmenden öffentlichen und politischen Wahrnehmung der Chancen durch KI für wirtschaftliches Wachstum und die Bewältigung sozialer Herausforderungen steigen weltweit die Investitionen in die KI-Forschungsförderung. KI-Strategien wie die „Strategie für Künstliche Intelligenz“ der Bundesregierung vom November 2018 und der „Koordinierte Plan für künstliche Intelligenz“ der Europäischen Union vom Dezember 2018 sorgen für koordinierte Investitionen, so dass Synergiepotentiale optimal ausgeschöpft werden können.

Das Erfolgsgeschichten-Jahrbuch 2019 stellt in zweiseitigen Portraits zwölf ausgewählte Erfolgsgeschichten („Success Stories“) von bereits abgeschlossenen EU-Projekten vor. Für die Erfolgsgeschichten wurden Projektkoordinatoren von abgeschlossenen Projekten aus dem europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 angeschrieben, die einen Bezug zu KI aufweisen und die jeweils von einer deutschen Organisation koordiniert/durchgeführt wurden. Aufgenommen wurden Projekte, die eine hohe gesellschaftliche Relevanz haben. Die Projekte verfügen über ein Budget zwischen 50 Tsd. Euro und 5 Mio. Euro und wurden unter verschiedenen Programmbereichen von Horizont 2020 zwischen 2015 und 2018 durchgeführt.

Die ausgewählten Projekte zeigen das breite Einsatzspektrum künstlicher Intelligenz und das große gesellschaftliche Potential auf: Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen und Steigerung der Energieeffizienz (ADMS, Next-EMS), innovative Industrie 4.0-Lösungen (Cassantec, IMPROVE), Überwindung von Sprachbarrieren durch maschinelle Übersetzung (CRACKER und QT21), natürliche Sprachverarbeitung für Chat- oder Sprachassistenten (OMNIBOT), Innovationen in Personalisierter Medizin (PERMIDES), Netzwerkmanagement für 5G-Netze (SELFNET), Reduzierung von Verkehrsstörungen in Städten (SOUTH PARK), Erkennung von Emotionen und menschlichen affektiven Zuständen (TAWNY, VocEmoApl).

Die Portraits erfolgreich realisierter Projekte sind die beste Referenz, um einen Eindruck von den gesellschaftlichen Potentialen der europäischen Forschungsförderung im Bereich KI zu erhalten.

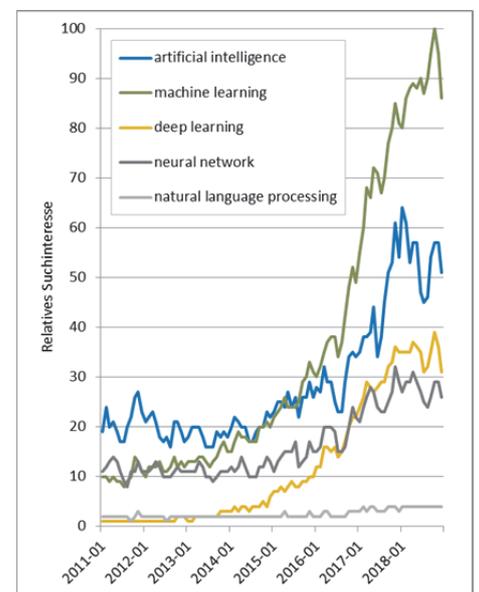


Abbildung 1: Der Google Trends Search Index zu künstlicher Intelligenz anhand ausgewählter verwandter Suchbegriffe zeigt die wachsende Relevanz des Themas künstliche Intelligenz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Google Trends ist ein Online-Dienst des Unternehmens Google LLC, der Informationen darüber bereitstellt, welche Suchbegriffe von Nutzern der Suchmaschine Google wie oft eingegeben wurden. Die Werte geben das Suchinteresse relativ zum höchsten Punkt im Diagramm im festgelegten Zeitraum an (Suchregion: weltweit). Der Wert 100 steht für die höchste Beliebtheit dieses Suchbegriffs; der Wert 50 bedeutet, dass der Begriff halb so beliebt ist.

Projektkronym	Erfolg	Thema	Organisation Erfolgsgeschichte	Maßnahmentyp
ADMS	Vom EU-Projekt zur Technologielösung	SmartGrid-System für erneuerbare Energiequellen und niedrige CO <sub>2</sub> -Emissionen	RWTH Aachen University (Koordinator)	Innovation action
Cassantec	Vom EU-Projekt zum Businessplan	Prognoseplattform für vorausschauende Instandhaltung und Ausfall von Industrieanlagen	Cassantec GmbH	SME instrument phase 1
CRACKER	Vom EU-Projekt zur Plattform	Sprachbarrieren überwinden: Koordination, Bewertung und Ressourcen für die maschinelle Übersetzung	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) (Koordinator)	Coordination and support action
IMPROVE	Vom EU-Projekt zur Technologielösung	Innovative Industrie 4.0-Lösungen und Modellierungsansätze für Produktionssysteme der Fabrik der Zukunft	Hochschule Ostwestfalen-Lippe (HS OWL) (Koordinator)	Research and Innovation action
Next-EMS	Vom EU-Projekt zum Wachstumsplan	Next-Generation-Software zur automatischen Mustererkennung von Energieverbrauchsdaten	IngSoft GmbH	SME instrument phase 1
OMNIBOT	Vom EU-Projekt zum Exzellenzsiegel	Plattform für künstliche Intelligenz und natürliche Sprachverarbeitung	OmniBot GmbH	SME instrument phase 1
PERMIDES	Vom EU-Projekt zum Innovationstreiber	Innovationen in Personalisierter Medizin durch Kooperationsförderung von Biotech- und IT-Unternehmen	CyberForum e.V. (Koordinator)	Innovation action
QT21	Vom EU-Projekt zur Technologielösung	Maschinelle Übersetzung zur Überwindung von Sprachbarrieren	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) (Koordinator)	Research and Innovation action
SELFNET	Vom EU-Projekt zur Technologielösung	Selbstorganisiertes Netzwerkmanagement in virtualisierten und softwaredefinierten Netzwerken	Eurescom – European Institute for Research and Strategic Studies in Telecommunications GmbH (Koordinator)	Research and Innovation action
SOUTHPARK	Vom EU-Projekt zur Technologielösung	Intelligente Analysen zur Reduzierung von Verkehrsstörungen in Städten	predict.io	SME instrument phase 2
TAWNY	Vom EU-Projekt zum Produkt	Künstliche Intelligenz zur Erkennung von Emotionen	TAWNY GmbH	SME instrument phase 1
VocEmoApl	Vom EU-Projekt zum Produkt	Ableitung von Emotionen aus Stimmparametern	audEERING GmbH (Host)	Proof of Concept Grant

Tabelle 1: Übersicht der vorgestellten Erfolgsgeschichten

# „Success Story“ ADMS – Vom EU-Projekt zur Technologielösung

## SmartGrid-System für erneuerbare Energiequellen und niedrige CO<sub>2</sub>-Emissionen

Die EU hat sich ehrgeizige Ziele zur schrittweisen Verringerung ihrer Treibhausgasemissionen bis 2050 gesetzt. Ziel ist die Umgestaltung der EU-Wirtschaft zu einer CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft. Intelligente Stromnetze (smart grids) stellen einen zentralen Pfeiler zur Umsetzung dar. Das EU-Projekt ADMS liefert einen wesentlichen Beitrag dazu.

### Die Erfolgsgeschichte

Die Ziele der EU hin zu einer klimaneutralen Wirtschaft bis 2050 sind im „Klima- und Energiepaket 2020“<sup>2</sup>, dem „Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030“<sup>3</sup> und dem „Fahrplan für eine CO<sub>2</sub>-arme Wirtschaft – Zeithorizont 2050“<sup>4</sup> definiert. Neben der Nutzung von Energie aus regenerativen Quellen (Biomasse, Solarenergie, Geothermie, Photovoltaik, Windenergie, Meeresenergie) sieht die Europäische Kommission intelligente Netze (smart grids) als Schlüssel zur Erreichung der Ziele an.<sup>5</sup>

Der starke Ausbau von erneuerbaren Energien und die Klimaziele der Europäischen Union stellen das Energieversorgungssystem, insbesondere die rund 2.400 europäischen Verteilernetzbetreiber (VNB), vor neue Herausforderungen. Die Kernherausforderung dabei ist, die volatile Erzeugung regenerativer Energie und Last aneinander anzupassen und die Versorgungssicherheit durchgängig zu gewährleisten. Verteilernetzbetreiber (VNB) suchen daher nach innovativen Lösungen für das Management ihrer vielschichtiger werdenden Netzstruktur, um dem stetig wachsenden Anteil erneuerbarer Energien gerecht zu werden. Das Smart Grid und die dadurch erschließbare Flexibilität im Verteilnetz wird hierbei eine zentrale Rolle spielen.

Im EU-Projekt ADMS (Active Distribution Management System) schlossen sich drei mittelständische High-Tech-Unternehmen und zwei Hochschulen zusammen, um eine Plattform für den schnell wachsenden SmartGrid-Stromverteilungsmarkt zu entwickeln und gemeinsam den Markt zu erschließen.

Die entwickelten innovativen und patentierten Technologielösungen sind wesentlich einfacher zu verwalten und kostengünstiger als die bislang verfügbaren kommerziellen Lösungen. Das entwickelte System benötigt eine deutlich geringere Anzahl an Sensoren für Spannungs- und Strommessungen als herkömmliche Systeme, da die Sensoren gleichzeitig für Überwachung und Schutz genutzt werden. Durch die Anwendung künstlicher Intelligenz in Form künstlicher neuronaler Netze (Artificial Neural Networks – ANN) und einen datengesteuerten Ansatz reicht zudem eine minimale Anzahl von Messknoten zur Überwachung und Zustandsschätzung eines Stromnetzes. Dadurch kann ADMS schrittweise und kostengünstig implementiert werden, angefangen bei kritischeren Abschnitten des Netzwerks bis zu anderen Abschnitten, wenn Einnahmen und Ressourcen verfügbar sind.

Die während der Projektlaufzeit entwickelte Ende-zu-Ende-Lösung, von den Sensoren bis zu einer Cloud-Plattform für das Verteilnetzmanagement, konnte sich in mehrmonatigen Feldtests der eingebundenen Verteilernetzbetreiber bewähren und diese zu einer Nutzung der ADMS-Plattform nach dem Projektabschluss motivieren. Im Folgeprojekt SOGNO entwickelt das Konsortium die Palette der Dienste der ADMS-Plattform weiter und weitet dessen Kommerzialisierung aus.



Projektlogo – © RWTH Aachen

*„Die EU-Finanzierung ist ein Schlüsselement in unseren Forschungsaktivitäten. Sie erlaubt uns, sehr fortgeschrittene Forschung zu betreiben, während wir in einem internationalen Konsortium mit der Industrie verbunden sind.“*

Prof. Dr. Monti, RWTH Aachen

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en)

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_de](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_de)

<sup>4</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050\\_de](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_de)

<sup>5</sup> Seit 2018 auch CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung (CCS)

## Projektdaten

Akronym:	ADMS
Titel:	SmartGrid Active Distribution Management System to accommodate Renewable Energy Sources and Low Carbon Emissions
Projektlaufzeit:	2 Jahre (10/2016 bis 09/2018)
Gesamtkosten:	1.998.276 Euro
EU-Förderbeitrag:	1.594.281 Euro
Projekt-Koordinator:	RWTH Aachen University
Eingereicht unter:	FTIPilot-01-2016 - Fast Track to Innovation Pilot (Innovation action)
Projekt Nr.:	730540
URL:	<a href="http://www.smartgrid-adms.com">http://www.smartgrid-adms.com</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/206500_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/206500_de.html</a>

*„Die EU-Forschungsförderung stellt ein gutes Schema für die Finanzierung der Forschungsaktivitäten von Universitäten dar und ermöglicht uns die Durchführung von Projekten, die sich zwischen Theorie und Anwendung befinden, was für eine Engineering-Forschungsgruppe sehr wichtig ist.“*

Prof. Dr. Monti, RWTH Aachen

## Hintergrund und Ausblick

Bei dem Projekt ADMS handelt es sich um die Innovationsphase, die an die erfolgreiche Machbarkeitsstudie SmartGridEnable – „SmartGrid Distributed Monitoring, Synchronization and Active Management“ (SmartGrid verteiltes Monitoring, Synchronisation und aktives Management) anschloss, die im Zeitraum 04/2015 bis 09/2015 als KMU-Phase-1-Projekt gefördert wurde (Projekt-Nr. 673607) und einen riesigen Markt und große Chancen identifizierte.<sup>6</sup> Aus dem hier beschriebenen Projekt ADMS, das im Folgejahr begann, entwickelte sich das Projekt SOGNO – „Service Oriented Grid for the Network of the Future“ (Service-orientiertes Netz für das Netzwerk der Zukunft), das 01/2018 startete und bis 06/2020 schlüsselfertige Cloud-Services schaffen möchte, welche die datengesteuerten Überwachungs- und Kontrollsysteme der nächsten Generation implementieren.<sup>7</sup> Ziel von SOGNO ist es, durch die Entwicklung datengesteuerter Steuerungsdienste mit niedriger Latenz und hoher Verfügbarkeit Netzwerkbetreibern die Arbeit zu erleichtern, so dass sie ihren Kunden eine kostengünstige und nahtlose, sichere Stromversorgung bieten können.

## Das Konsortium

Koordinator des Projektes ist das Institut für die Automatisierung komplexer Energiesysteme (ACS) der RWTH Aachen. Als weitere Hochschule beteiligte sich die Universität von Bologna. Partner aus der Privatwirtschaft waren die Sensorhersteller MAC aus Irland und Altea aus Italien sowie das in Aachen ansässige Gridhound GmbH, ein Start-Up/Spin-Off der RWTH-Aachen und des E.ON Energy Research Centers. Alle Mitglieder von ADMS sind Partner im EU-Projekt SOGNO.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator RWTH Aachen University
<b>Koordinator:</b>	Prof. Dr. Antonello Monti
<b>Tel:</b>	+49 241 804 9700
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:amonti@eonerc.rwth-aachen.de">amonti@eonerc.rwth-aachen.de</a>

Prof. Dr. Antonello Monti begann seine Karriere in der Industrie in Italien und wechselte anschließend in die Lehre. Seine Karriere als Professor am Politecnico di Milano setzte er an der University of South Carolina in den USA fort. Seit 2008 ist Prof. Dr. Antonello Monti Professor und Institutsdirektor an der RWTH Aachen. An seinem Institut, dem Institut für die Automatisierung komplexer Energiesysteme, sind rund 50 Vollzeitforscher tätig.



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
IKT-Strategien und EU-Synergien –  
NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
53227 Bonn  
Tel: +49 2203 601-3400  
E-Mail: [eu-ncp@dlr.de](mailto:eu-ncp@dlr.de)  
[www.nks-ikt.de](http://www.nks-ikt.de)

<sup>6</sup> <https://cordis.europa.eu/project/rcn/196519/factsheet/de>

<sup>7</sup> <https://cordis.europa.eu/project/rcn/212894/factsheet/de>

# „Success Story“ Cassantec – Vom EU-Projekt zum Businessplan

## Prognoseplattform für vorausschauende Instandhaltung und Ausfall von Industrieanlagen

Produktionsausfälle kritischer Maschinen sind für jedes Unternehmen teuer. „Predictive Maintenance“ – die „vorausschauende Instandhaltung“ – bietet die Möglichkeit, die Maschinenverfügbarkeit zu steigern, Kosten zu senken und letztlich die Kundenbindung zu stärken. Die Cassantec GmbH entwickelte in ihrem gleichnamigen EU-Projekt einen detaillierten Businessplan, mit dem Ziel der erste Anbieter auf dem Markt zu sein, der derartige Services gezielt für KMU in der EU anbietet.

### Die Erfolgsgeschichte

„Predictive Maintenance“ stellt eine der Schlüsselinnovationen von Industrie 4.0 dar. Während das bisherige „Condition Monitoring“ bereits Echtzeit-Informationen über den Betriebszustand überwachter Produktionsanlagen liefert, geht „Predictive Maintenance“ (PdM) einen Schritt weiter, hin zu zustandsbasierter Instandhaltung auf der Basis von Ausfall- und Verschleißprognosen. Durch eine kontinuierliche Messung und Auswertung von Sensordaten wird die Prognose der Rest-Lebensdauer von Maschinenkomponenten als Grundlage für PdM ermöglicht. Kritische Betriebsparameter werden als Entscheidungshilfe für die Festlegung optimaler Wartungs-Zeitpunkte und Betriebszustände erfasst.

Die Potentiale des PdM-Ansatzes werden bislang maßgeblich von Großunternehmen ausgeschöpft. Bei der überwältigenden Mehrheit (99,8%) der 23,4 Millionen Unternehmen, die 2014 in der Wirtschaft (ohne Finanz und Versicherungsbranche) der Europäischen Union tätig waren, handelte es sich jedoch um kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Sie beschäftigten 67 Prozent der Arbeitnehmer und trugen mehr als die Hälfte (57%) zur Wertschöpfung bei.<sup>8</sup>

Ein Anbieter von PdM-Komponenten und PdM-Diensten ist die Firma Cassantec. Mithilfe einer einzigartigen Kombination von Artificial Intelligence und einem effizient konfigurierten Expertensystem kann Cassantec Prognosen über einen Zeitraum von Wochen und Monaten, manchmal auch Jahren, für jede Art von Komponente und auf Basis jeder Datenart berechnen. Auf der Grundlage seines Alleinstellungsmerkmals als weltweit einziger Anbieter zeitlich expliziter Zustandsprognosen für kritische Komponenten und Industrieanlagen wurde mit dem von der EU geförderten Projekt „Cassantec“ das Fundament für die gezielte Erweiterung des Angebots der Cassantec für europäische KMU gelegt.

Im Rahmen der als KMU-Phase-1-Fördermaßnahme geförderten Machbarkeitsstudie entwickelte Cassantec einen Plan für die Anpassung der Online-Prognosesoftware an die spezifischen Bedürfnisse von KMU. Weiterhin wurden die wichtigsten Industrie- und Marktsegmente von KMU identifiziert und eine Vermarktungsstrategie erarbeitet. Zentraler Bestandteil des Projektes war darüber hinaus die Vorbereitung der Durchführung von Pilotprojekten mit KMU-Kunden zur Produktdemonstration und -validierung in Zusammenarbeit mit branchenrelevanten Partnern. Von besonderer Bedeutung für den Kontaktaufbau zu potentiellen Kunden und Partnern war die Teilnahme an den EIC Corporate Days.



Cassantec Logo – © Cassantec GmbH

*„Ohne die Durchführung des EU-Projektes ‚Cassantec‘ hätten wir einen schlechteren Marktzugang und weniger Partnerschaften. Den größten Nutzen ziehen wir aus den EIC Corporate Days, über die relevante Kontakte zu potentiellen Kunden und Partnern entstehen.“*

Moritz von Plate, Cassantec GmbH

<sup>8</sup> Quelle: Eurostat <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Structural?business?statistics?overview/de>

## Projektdaten

Akronym:	Cassantec
Titel:	Cassantec Online for SMEs, an advanced prognostic platform for predictive maintenance and failure of industrial assets
Projektlaufzeit:	¼ Jahr (08/2016 bis 11/2016)
Gesamtkosten:	71.429 Euro
EU-Förderbeitrag:	50.000 Euro
Projekt-Koordinator:	Cassantec GmbH
Eingereicht unter:	SMEInst-01-2016-2017 - Open Disruptive Innovation Scheme (SME instrument phase 1)
Projekt Nr.:	735171
URL:	<a href="http://www.cassantec.com">http://www.cassantec.com</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/205054_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/205054_de.html</a>

## Hintergrund und Ausblick

Die Prognose-Software von Cassantec wurde vor dem Projektbeginn bereits von Großunternehmen einer Vielzahl von Branchen eingesetzt, darunter von Energieversorgern (unter anderem den Energieversorgungsunternehmen E.ON, Vattenfall und Électricité de France SA), Unternehmen aus der chemischen Industrie (unter anderem Evonik und Eastman) sowie der Eisenbahnindustrie (z.B. DB, dem Schweizer Eisenbahnunternehmen SBB und dem größten dänischen Eisenbahnbetreiber DSB). Auf Grundlage der in der Studie identifizierten Spezifika macht Cassantec durch den insbesondere über die EIC Corporate Days gewonnenen Marktzugang seine Produkte nun auch europäischen KMU zugänglich.

## Das Unternehmen

Koordinator des Projektes ist die deutsche Tochtergesellschaft Cassantec GmbH der in Zürich ansässigen Cassantec AG. Die deutsche Cassantec GmbH befindet sich im Berliner Innovationszentrum (CHIC). Das Zentrum beherbergt eine Reihe von forschungsorientierten Unternehmen und befindet sich in unmittelbarer Nähe zu führenden Universitäten.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator Cassantec GmbH
<b>Koordinator:</b>	Moritz von Plate
<b>Tel:</b>	+49 30 590 083 300
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:moritz.von.plate@cassantec.com">moritz.von.plate@cassantec.com</a>

Moritz von Plate studierte Agraringenieurwissenschaften an der Universität Bonn und absolvierte im Anschluss einen Master of Business Administration an der Georgetown University, USA. Nach einer Tätigkeit bei der Unternehmensberatung The Boston Consulting Group in Berlin und Warschau wechselte er als Chief Financial Officer (CFO) zur Solarlite GmbH. Als Chief Executive Officer (CEO) leitet er heute die Geschicke der Cassantec GmbH.



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
IKT-Strategien und EU-Synergien –  
NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
53227 Bonn  
Tel: +49 2203 601-3400  
E-Mail: [eu-ncp@dlr.de](mailto:eu-ncp@dlr.de)  
[www.nks-ikt.de](http://www.nks-ikt.de)

# „Success Story“ CRACKER – Vom EU-Projekt zur Plattform

## Sprachbarrieren überwinden: Koordination, Bewertung und Ressourcen für die maschinelle Übersetzung

Die Ermöglichung von Kommunikation über Sprachbarrieren hinweg stellt nicht nur die gesellschaftliche und politische Basis der Europäischen Union dar, sondern dient auch der Stärkung des mehrsprachigen digitalen Binnenmarktes. Als Teil der langfristigen Initiative META-NET hat das EU-Projekt CRACKER entscheidende Impulse geliefert, um das Thema der technologiegestützten Mehrsprachigkeit durch maschinelle Übersetzung („Machine Translation“ – MT) tief in Europa zu verankern.

### Die Erfolgsgeschichte

Die Europäische Union ist heute die Heimat von 513 Millionen Menschen mit unterschiedlichem ethnischen, kulturellem und sprachlichem Hintergrund. In der EU sind zurzeit 24 Amtssprachen anerkannt. Rund 60 Regional- und Minderheitensprachen werden in ihrem geografischen Raum von 40 Millionen Menschen gesprochen. Die EU ist in hohem Maße daran interessiert, sprachliche Vielfalt zu schützen, die Kenntnis von Sprachen zu fördern und die Mehrsprachigkeit in Europa durch Technologien bestmöglich zu unterstützen. Die Gründe hierfür liegen in der Förderung kultureller Identität, sozialer Integration und Kohäsion. Die Überwindung von Sprachbarrieren – sei es durch Mehrsprachigkeit der Bürger oder die Nutzung von Sprachtechnologien – ermöglicht es, die wirtschaftlichen, schulischen und beruflichen Möglichkeiten zu nutzen, die ein Europa der Integration eröffnet.

Als Coordination and Support Action hat CRACKER verschiedene wissenschaftliche Wettbewerbe („shared tasks“) organisiert, bei denen u.a. erstmals die neuesten Durchbrüche im Bereich der maschinellen Übersetzung mit neuronalen Netzen vorgestellt wurden („Workshop on Machine Translation“, sowie „International Workshop on Speech to Speech Translation“). Auch die umfangreiche Annotation neuester linguistischer Datensammlungen, die u.a. für die Entwicklung von Sprachtechnologien durch das Trainieren von Lernverfahren eingesetzt werden, wurde von CRACKER unterstützt („Universal Dependencies“-Datenbank).

Des Weiteren wurde im Rahmen von CRACKER die digitale Infrastruktur META-SHARE, ursprünglich entwickelt in META-NET, erweitert und gepflegt. Durch drei von CRACKER organisierte große Konferenzen (META-FORUM 2015, 2016, 2017) wurde die europäische Sprachtechnologie-Community aus den Bereichen Forschung und Entwicklung weiter zusammengeführt, um das Thema „Sprachtechnologien zur Überwindung von Sprachbarrieren und zur Stärkung von Europas Mehrsprachigkeit“ auf breiter Basis als Schlüsselthema der europäischen Forschung zu verankern.

Zu diesem Zweck wurde unter dem Dach von CRACKER auch die europäische Föderation „Cracking the Language Barrier“ ins Leben gerufen, der mittlerweile alle in diesem Zusammenhang relevanten europäischen Stakeholder angehören. Diese Föderation hat gemeinsam verschiedene Strategiepaper erarbeitet und der Europäischen Kommission vorgestellt, darunter eine Studie zum Thema „Language Equality in the Digital Age“. Die vom Europäischen Parlament in Auftrag gegebene Studie wurde Teil einer offiziellen Resolution (Titel ebenfalls „Language Equality in the Digital Age“), die am 11. September 2018 mit 592 Ja-Stimmen verabschiedet wurde.

CRACKER leistete einen wesentlichen Beitrag dazu, Sprachtechnologie und sprachzentrierte KI-Forschung zur Überwindung von Sprachbarrieren in sehr transparenter Form zu ermöglichen und Europa als Marktführer in diesem Bereich zu etablieren.



CRACKER Logo – © DFKI

*„Bei unseren Anträgen wenden wir uns mit Fragen immer wieder an die NKS-IKT. Die Hinweise der NKS, z.B. Rückmeldungen zu Antragsentwürfen, sind immer sehr gut, kompetent und hilfreich.“*

Dr. Georg Rehm, DFKI

„Ein ur-europäisches Thema wie die Mehrsprachigkeit Europas muss im Rahmen der EU-Förderung bearbeitet werden, um maßgeschneiderte Technologien für die Sprachen Europas entwickeln zu können. Die Mitarbeit in gesellschaftlich relevanten Projekten wie CRACKER trägt auch dazu bei, hochqualifizierte KI-Nachwuchskräfte in Europa zu halten.“

Dr. Georg Rehm, DFKI



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
IKT-Strategien und EU-Synergien –  
NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
53227 Bonn  
Tel: +49 2203 601-3400  
E-Mail: eu-ncp@dlr.de  
www.nks-ikt.de

## Projektdaten

Akronym:	CRACKER
Titel:	Cracking the Language Barrier: Coordination, Evaluation and Resources for European MT Research
Projektlaufzeit:	3 Jahre (01/2015 bis 12/2017)
Gesamtkosten:	999.995 Euro
EU-Förderbeitrag:	999.995 Euro
Projekt-Koordinator:	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)
Eingereicht unter:	ICT-17-2014 - Cracking the language barrier (Coordination and support action)
Projekt Nr.:	645357
URL:	<a href="http://cracker-project.eu">http://cracker-project.eu</a> <a href="http://www.cracking-the-language-barrier.eu">http://www.cracking-the-language-barrier.eu</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/194311_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/194311_de.html</a>

## Hintergrund und Ausblick

Im Siebten Forschungsrahmenprogramm (FP7) der EU wurde das Projekt T4ME Net ("Technologies for the Multilingual European Information Society") mit 5,9 Mio. Euro gefördert. Aus dem Projekt ging das Exzellenz-Netzwerk META-NET hervor, welches das Ziel hat, eine technologische Basis für die mehrsprachige europäische Informationsgesellschaft aufzubauen. META-NET wurde 2011-2013 unter den Schwesterprojekten CESAR, METANET4U und META-NORD weiter ausgebaut. Das Exzellenz-Netzwerk besteht heute aus 60 Forschungseinrichtungen in 34 europäischen Ländern. CRACKER war ein direktes Folgeprojekt von T4ME Net und stellt eines der Schlüsselprojekte von META-NET dar. Ein weiteres direktes Folgeprojekt von META-NET war das Projekt QT21 („Quality Translation 21“, siehe separate Success Story), das ebenfalls vom DFKI koordiniert wurde. Aus dem Projekt CRACKER ging das Nachfolgeprojekt ELG („European Language Grid“; 01/2019 bis 12/2021) hervor, das am 01. Januar 2019 gestartet ist und mit 7,0 Mio. Euro gefördert wird.

## Das Konsortium

Koordinator von CRACKER ist das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz. Das DFKI wurde 1988 als gemeinnützige Public-Private Partnership (PPP) gegründet. Das DFKI ist auf dem Gebiet innovativer Softwaretechnologien auf der Basis von Methoden der Künstlichen Intelligenz die führende wirtschaftsnahe Forschungseinrichtung Deutschlands. Neben dem DFKI waren weitere sechs Partner aus Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien und der Tschechischen Republik beteiligt.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)
<b>Koordinator:</b>	Dr. Georg Rehm
<b>Tel:</b>	+49 30 23895 1833
<b>E-Mail:</b>	georg.rehm@dfki.de

Nach dem Studium der Computerlinguistik, künstlichen Intelligenz, Informatik und Sprachwissenschaft an der Universität Osnabrück hat Dr. Georg Rehm an der Justus-Liebig-Universität Gießen in Computerlinguistik mit einer Arbeit über semantische Suchmaschinen promoviert. Im Anschluss leitete er verschiedene DFG-Projekte an der Universität Tübingen, woraufhin er die Entwicklung der Sprachtechnologie in einem Startup in Berlin übernommen hat. Seit 2010 ist Dr. Georg Rehm im Forschungsbereich „Sprach- und Texttechnologie“ am DFKI tätig.

# „Success Story“ IMPROVE – Vom EU-Projekt zur Technologielösung

## Innovative Industrie 4.0-Lösungen und Modellierungsansätze für Produktionssysteme der Fabrik der Zukunft

Angesichts des verschärften globalen Wettbewerbs ist die Fertigungsindustrie auf erstklassige Lösungen angewiesen, um eine optimale Maschinenfunktionalität sicherzustellen. Im EU-Projekt IMPROVE entwickelte das Projektkonsortium neuartige innovative Tools für die Optimierung, Zustandsüberwachung, Alarmverwaltung und Qualitätsvorhersage, die insbesondere auch für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) nutzbar sind.

### Die Erfolgsgeschichte

Aktuelle Analysen gehen davon aus, dass Systemausfälle und Ausfälle von Komponenten zu einem Energieverlust von 33% in der Produktion und zu erheblichen Gewinneinbußen führen. Gleichzeitig steigt die Komplexität von Produktionsanlagen aufgrund zunehmender Produktvarianten und -komplexität; ebenso steigt der Druck auf die Produktionseffizienz stetig an. Produktionssysteme müssen sich daher schnell weiterentwickeln lassen und optimal funktionieren, was insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor Herausforderungen stellt.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, schlossen sich im Konsortium von IMPROVE 13 europäische Akteure aus Wissenschaft, Industrie und Softwareentwicklung zusammen. Neben der Erweiterung bestehender Methoden des maschinellen Lernens auf Basis von Zustandsüberwachungslösungen und vorbeugenden Wartungslösungen wurden im Projekt Modellierungs- und Simulationsformalismen und Werkzeuge für eine simulationsbasierte Optimierung entwickelt. Darüber hinaus wurden neue Methoden für datenbasierte Alarmanalysen (Machine Learning-basiertes Alarmmanagement) sowie geeignete Ansätze für die Engineering-basierte Qualitätsvorhersage entwickelt.

Alle Ergebnisse wurden in komplexen industriellen Prüfständen („Testbeds“) der Projektpartner Reifenhäuser REICOFIL GmbH & Co. KG (Reicofil), Ocme s.r.l. (OCME) und Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG (Brückner) überprüft und getestet. Die Testzenarien waren dabei die Vorhersage von Wartungsanforderungen (Reicofil), die Steigerung der Linieneffizienz (OCME) und die Qualitätssicherung (Brückner).

Um die Einstellungen einer Anlage zu analysieren und zu optimieren, muss zunächst das Wissen über die Anlage und ihre Produktionsziele erfasst und modelliert werden. Dies kann, gerade bei verteilten Produktionsanlagen, äußerst komplex sein und ist häufig nur durch Großunternehmen mit entsprechenden Ressourcen leistbar. Im Gegensatz zu herkömmlichen Ansätzen werden mit IMPROVE alle erforderlichen Modelle durch während des Betriebs erfasste Daten von dem System gelernt. Bei der Abbildung der physischen Fabrik als virtuelles Fabrikmodell wird der Anwender durch eine benutzerfreundliche Mensch-Maschine-Schnittstelle (Human Machine Interface – HMI) unterstützt. Die virtuelle Fabrik wird dann, weiter datenbasiert lernend, als Grundlage für Simulation, (Selbst-)Optimierung, Zustandsüberwachung und (Selbst-)Diagnose genutzt, wobei dem Anwender ein Entscheidungsunterstützungssystem (Decision Support System – DSS) die Nutzung erleichtert.

Durch den Einsatz datengetriebener Modelle zur Erstellung des virtuellen Fabrikmodells und die Selbstdiagnose und -optimierung von Produktionsanlagen sinkt die Zeit- und Kostenbarriere für den Einsatz, so dass das System auch für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit geringen Ressourcen aber komplexen, großen und verteilten Anlagen anwendbar ist. Durch die Gewährleistung eines effizienten und zuverlässigen Herstellungsprozesses trägt IMPROVE nicht nur zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit bei sondern senkt auch den Energieverbrauch und hilft, Produktionsprozesse umweltfreundlicher zu gestalten.



IMPROVE Logo – © HS OWL

*„Die Möglichkeit, während der Antragstellung offene Punkte mit der NKS-IKT abzuklären, war für uns extrem wichtig. Ohne die Beratung durch die NKS-IKT wäre die erfolgreiche Beantragung des Projektes nicht möglich gewesen.“*

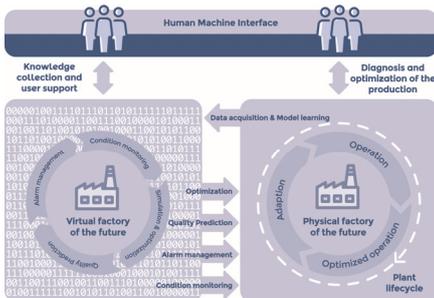
Prof. Dr. Oliver Niggemann

*„Ohne die EU-Förderung wären wir beim Thema SmartFactory ganz klar zurückgefallen.“*

Prof. Dr. Oliver Niggemann

## Projektdaten

Akronym:	IMPROVE
Titel:	Innovative Modeling Approaches for Production Systems to raise validatable efficiency
Projektlaufzeit:	3 Jahre (09/2015 bis 08/2018)
Gesamtkosten:	4.148.554 Euro
EU-Förderbeitrag:	4.148.554 Euro
Projekt-Koordinator:	Hochschule Ostwestfalen-Lippe (HS OWL)
Eingereicht unter:	FoF-08-2015 - ICT-enabled modelling, simulation, analytics and forecasting technologies (Research and Innovation action)
Projekt Nr.:	678867
URL:	<a href="http://www.improve-vfof.eu">http://www.improve-vfof.eu</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/198351_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/198351_de.html</a>



IMPROVE Prozess zur Verbesserung des Herstellungsprozesses – © HS OWL

## Hintergrund und Ausblick

Den Hintergrund der Forschungsinteressen des IMPROVE-Projekts stellt die deutsche Initiative „Industrie 4.0“ dar. Diese ist eng mit den Themen „Internet der Dinge“ und „Cyber Physical Systems“ verbunden. Aktuell wird über ein Nachfolgeprojekt von IMPROVE nachgedacht, bei dem Methoden der künstlichen Intelligenz zur Optimierung adaptiver und selbstoptimierender Produktionsanlagen erarbeitet werden.

## Das Konsortium

Das Projektkonsortium setzte sich aus einem multinationalen Expertenteam von dreizehn Partnerinstitutionen aus Dänemark, Deutschland, Italien, Polen, Österreich und der Türkei zusammen. Neben der koordinierenden Hochschule Ostwestfalen-Lippe und dem Fraunhofer Anwendungszentrum Industrial Automation IOSB-INA aus Lemgo beteiligten sich vier Hochschulen und acht Unternehmen aus unterschiedlichen Industriesektoren an dem Projekt.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator Hochschule Ostwestfalen-Lippe (HS OWL)
<b>Koordinator:</b>	Prof. Dr. Oliver Niggemann
<b>Tel:</b>	+49 5261 702 5394
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:oliver.niggemann@hs-owl.de">oliver.niggemann@hs-owl.de</a>

Prof. Oliver Niggemann studierte bis 1997 Informatik an der Universität Paderborn, wo er 2001 mit dem Thema „Visual Data Mining of Graph-Based Data“ promovierte. 2008 folgte er dem Ruf auf die neu eingerichtete Professur für Technische Informatik an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe, wo er das Labor für „Artificial Intelligence in Automation“ leitete. Von 2008-2019 war er Vorstandsmitglied des Instituts für industrielle Informationstechnologien (inIT) und stellv. Leiter des Fraunhofer IOSB-INA Institutsteil für industrielle Automation. Am 1. April 2019 übernahm Prof. Niggemann die Universitätsprofessur „Informatik im Maschinenbau“ an der Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg. Dort forscht er am Institut für Automatisierungstechnik im Bereich der Künstlichen Intelligenz und des Maschinellen Lernens für Cyber-Physische Systeme.

*„Die Beteiligung an Forschungsprojekten der EU trägt zu unserer Vernetzung mit der Industrie bei.“*

Prof. Dr. Oliver Niggemann



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
IKT-Strategien und EU-Synergien –  
NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
53227 Bonn  
Tel: +49 2203 601-3400  
E-Mail: [eu-ncp@dlr.de](mailto:eu-ncp@dlr.de)  
[www.nks-ikt.de](http://www.nks-ikt.de)

# „Success Story“ Next-EMS – Vom EU-Projekt zum Wachstumsplan

## Next-Generation-Software zur automatischen Mustererkennung von Energieverbrauchsdaten

Energieeffizienz ist ein zentrales Element der EU-Strategie Europa 2020 für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum und des Übergangs zu einer ressourceneffizienten Wirtschaft. Auf Big-Data- und KI-Technologien basierende neue Produkte, Geschäftsmodelle und Dienstleistungen bieten hier große Chancen. Im EU-Projekt Next-EMS lotete die IngSoft GmbH das Potential einer europaweiten Vermarktung seiner KI-basierten Energiemanagement-Software aus.

### Die Erfolgsgeschichte

Im Jahr 2007 legte der Europäische Rat das Ziel fest, den Primärenergieverbrauch bis 2020 (im Vergleich zu 2007) um 20% zu senken. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde mit der Richtlinie zur Energieeffizienz („Energy Efficiency Directive“) ein gemeinsamer Rahmen für Maßnahmen zur Förderung der Energieeffizienz geschaffen. Die Europäische Kommission sieht Energieeffizienz als eine der kosteneffektivsten Möglichkeiten, die Energieversorgungssicherheit zu verbessern und die Emissionen von Treibhausgasen und anderen Schadstoffen zu senken.

Grundlage einer Steigerung der Energieeffizienz ist ein effektives „Energiemanagement“ in Form einer vorausschauenden, organisierten und systematisierten Koordination von Beschaffung, Wandlung, Verteilung und Nutzung von Energie zur Deckung der Anforderungen unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Zielsetzungen. In der EU-Energieeffizienz-Richtlinie spielt die Einführung von Energiemanagementsystemen (EMS) gemäß ISO 50001 eine wichtige Rolle. In der Richtlinie wird gefordert, dass „Energieaudits für große Unternehmen verbindlich sein sollten und z.B. auf den Maßgaben der ISO 50001 basieren sollten“.

Ein Anbieter ISO 50001-zertifizierter EMS-Software und EMS-Dienstleistungen ist die in Nürnberg ansässige Firma IngSoft GmbH. IngSoft hat im deutschsprachigen Raum zahlreiche und große Anwender gefunden, die mit der Software IngSoft InterWatt erfolgreich Energiemanagement betreiben und so Treibhausgasemissionen reduzieren und gleichzeitig Energiekosten sparen.

Die Algorithmen des Mustererkennungsmoduls von IngSoft InterWatt detektieren und klassifizieren in automatisch erfassten Daten Auffälligkeiten, Ereignisse, Trends oder Drifts aus der Datenflut von bis zu Zehntausenden an Energieverbrauchsdaten automatisch. Dazu ist kein Konfigurationsaufwand und sind keine Zusatzinformationen nötig. Das System ist selbstlernend. Abhängig von der Klassifikation werden Energiemanager systemgesteuert und zielgerichtet auf diese Auffälligkeiten hingewiesen, können so zeitnah die Ursachen identifizieren und darauf reagieren. Die automatische Verbrauchsmustererkennung entlastet so den Anwender im Alltag und macht das Energiemanagement effektiver.

IngSoft erkannte, dass die von der Europäischen Kommission geforderte europaweite Umsetzung von Energieaudits und die wachsende Nachfrage seit Einführung der ISO 50001-Norm für EMS im Jahr 2011 großes Potential für europaweites Wachstum bietet. In seinem EU-Projekt Next-EMS konnte IngSoft erfolgreich europäische Länder identifizieren, in denen eine Markteinführung des Softwaresystems erfolgsversprechend erscheint und einen Geschäftsplan für die erfolgreiche Markteinführung ausarbeiten. Zudem wurde eine wichtige Möglichkeit, den Anwendungsbereich der Software zu erweitern, gefunden und landesspezifische Anpassungsbedarfe am Produkt identifiziert. IngSoft möchte eine Phase 2-Förderung des KMU-Förderinstrumentes beantragen, um IngSoft InterWatt auf die zukünftigen Herausforderungen der Kunden im Bereich Flexibilisierung des Energieverbrauchs vorzubereiten und gleichzeitig andere europäische Ländern als Markt für die Software zu erschließen.



Logo IngSoft– © IngSoft GmbH

*„Ohne die Phase 1 Förderung hätten wir keine durch Recherche abgesicherte europäische Wachstumsstrategie.“*

Karsten Reese, IngSoft GmbH



Benutzeroberfläche von IngSoft InterWatt – © IngSoft GmbH

*„Wir wünschen uns ein Wachstum im europäischen Ausland. Durch die Projektförderung der EU können wir das Risiko unserer von Aktivitäten auf unbekanntem Terrain beherrschbar halten.“*

Karsten Reese, IngSoft GmbH



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
 IKT-Strategien und EU-Synergien –  
 NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
 53227 Bonn  
 Tel: +49 2203 601-3400  
 E-Mail: eu-ncp@dlr.de  
 www.nks-ikt.de

## Projektdaten

Akronym:	Next-EMS
Titel:	Next-Generation Energy-Management Upgrading Energy Management Systems with a Next-generation, smarter, resource-saving software with unique automatic pattern recognition of energy consumption data
Projektlaufzeit:	½ Jahr (03/2018 bis 08/2018)
Gesamtkosten:	71.429 Euro
EU-Förderbeitrag:	50.000 Euro
Projekt-Koordinator:	IngSoft GmbH
Eingereicht unter:	SMEInst-09-2016-2017 - Stimulating the innovation potential of SMEs for a low carbon and efficient energy system (SME instrument phase 1)
Projekt Nr.:	808872
URL:	<a href="https://www.prozesswaerme.net/head/karsten-reese/">https://www.prozesswaerme.net/head/karsten-reese/</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/213713_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/213713_de.html</a>

## Hintergrund und Ausblick

Grundlage des 2018 durchgeführten EU-Projektes Next-EMS sind mehrere national geförderte Forschungsprojekte. Von 2013 bis 2018 beteiligte IngSoft sich als Partner an dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten und vom Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE koordinierten Projekt OBSERVE („Optimierung und Betriebsführung komplexer Gebäudeenergieversorgungsanlagen“). Das Projekt „EnPatReg“ („Mustererkennung in Energieverbrauchsdaten“), an dem IngSoft ebenfalls als Partner beteiligt war, wurde 2014-2015 vom Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) gefördert. Für 2019 ist die Fortsetzung des EU-Projektes Next-EMS mit Förderung als Phase 2-KMU-Projekt geplant.

## Das Unternehmen

IngSoft wurde 1997 gegründet und zählt heute über 30 Mitarbeitende. Der Hauptfokus von IngSoft liegt auf dem Thema Energiecontrolling als Grundlage eines normierten Energiemanagementsystems gemäß der DIN EN ISO 50001. Seine Software-Lösungen bietet IngSoft sowohl als Lizenz für den Betrieb im Unternehmensnetzwerk, als auch als „Software-as-a-Service“ („SaaS“) zur Nutzung im Hosting über das Internet an. Zu den nationalen und internationalen Kunden zählen Unternehmen aus Industrie, Handel und Banken, Energieversorger, Energiedienstleister, Energieagenturen und Ingenieurbüros, sowie öffentliche Auftraggeber. Mit der Software des Schlüsselproduktes „IngSoft InterWatt“ wurden 2018 mehr als 300.000 Zähler in 30.000 Gebäuden verwaltet.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator IngSoft GmbH
<b>Koordinator:</b>	Karsten Reese
<b>Tel:</b>	+49 911 430 879 11
<b>E-Mail:</b>	karsten.reese@ingsoft.de

Karsten Reese studierte Elektrotechnik in Erlangen mit dem Ziel, sein Berufsleben der Energieeinsparung zu widmen. Im Rahmen eines Fachpraktikums bei der Energieagentur Schleswig-Holstein eröffnete sich für Karsten Reese die Möglichkeit, eine Diplomarbeit zum Thema „Energie-Controlling für kleinere bis mittlere Kommunen“ zu schreiben. Aus der Diplomarbeit entstand die Software EasyWatt und daraus die IngSoft GmbH, deren Gründer und heutiger Geschäftsführer Karsten Reese ist.

# „Success Story“ OMNIBOT – Vom EU-Projekt zum Exzellenzsiegel

## Plattform für künstliche Intelligenz und natürliche Sprachverarbeitung

Intelligente virtuelle Assistenten, die mit dem Menschen per Sprache, Text oder anderweitig interagieren können, sind nicht nur das Nutzerinterface der Zukunft, sondern die Schnittstelle zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz. OmniBot ermöglicht es Unternehmen und Menschen, jegliche Art von Soft- oder Hardware durch Chat- oder Sprachassistenten natürlich per Text oder Sprache zu steuern. Das gleichnamige EU-Projekt legte den Grundstein für Markterschließung und internationales Wachstum.

### Die Erfolgsgeschichte

Sich regelmäßig wiederholende Tätigkeiten, z.B. die Beantwortung der immer gleichen Fragen in einem Callcenter durch einen Callcenter-Agenten führen zu Stress. Durch Sprachassistenten lassen sich wiederkehrende Anfragen schnell und einfach beantworten, kein Kunde muss mehr in Warteschleifen hängen und die Beschäftigten können sich auf die persönliche Beratung konzentrieren. Komplexe Benutzerschnittstellen an Geräten oder Benutzeroberflächen von Softwareanwendungen hindern Menschen am effizienten Einsatz technischer Systeme. Sprachassistenten können als Schnittstelle die Bedienung von Maschinen, Computern, Smartphones und anderen digitalen Technologien erheblich vereinfachen.

Auf Grundlage solcher Anwendungsszenarien entwickelte das Team um Jascha Stein in mehrjähriger Arbeit die Plattform „OmniBot“. OmniBot ermöglicht es Unternehmen, intelligente virtuelle Chat- oder Sprachassistenten mit künstlicher Intelligenz und einem Verständnis für natürliche Sprache mit vergleichsweise geringem Aufwand für fast alle Anwendungsfälle zu entwickeln und einzusetzen. Die OmniBot-Technologie kombiniert Spracherkennung (ASR) und „Natural Language Understanding“ (NLU), um ein schnelles Kontextverständnis mit höchster Genauigkeit zu liefern und kann in nahezu alle Software- und Hardwaresysteme integriert werden, darunter E-Commerce, Websites, Smartphones, Call Center, Smart Home, Automotive und Industrie 4.0. OmniBot wurde dabei als unabhängige Plattform für Konversations-KI entwickelt, mit der Entwickler und Unternehmen die vollständige Kontrolle über ihre Daten, Marken und Benutzer behalten.

Mit dem erfolgreichen Projektantrag im KMU-Instrument Phase 1 von Horizont 2020 hatten die Entwickler um Projektkoordinator Jascha Stein Ressourcen für die Entwicklung einer Wachstumsstrategie für OmniBot. Während der Projektlaufzeit wurden Machbarkeits- und Designstudien durchgeführt und ein Businessplan für die europaweite Expansion weiter entwickelt. Nach Abschluss des Projektes wurde ein Folgeantrag („OmniBot: Artificial Intelligence and Natural Language Processing Bot platform“) für Phase 2 des KMU-Instrumentes eingereicht, der mit dem Exzellenzsiegel („Seal of Excellence“) der Europäischen Kommission ausgezeichnet wurde.<sup>9</sup>

Auf dieser Basis stellte OmniBot Anträge in anderen EU-Förderinstrumenten und konnte Ende 2018 dem „EIT Digital Accelerator“ des Europäischen Innovations- und Technologieinstituts (EIT) beitreten, um sein internationales Marktwachstum zu beschleunigen.<sup>10</sup> Der EIT Digital Accelerator bietet maßgeschneiderte Wachstumsunterstützung für europäische Technologie-Scaleups, indem er die Zielkunden sichert und Kapital beschafft.



OmniBot Logo – © OmniBot GmbH

*„Dank der finanziellen Förderung der Europäischen Kommission können wir schneller forschen und entwickeln sowie unser Angebot zur Marktreife bringen und am Markt platizieren.“*

Jascha Stein, OmniBot GmbH

*„Ohne die EU-Förderung wären wir in jedem Fall nicht so weit wie jetzt und hätten einen Teil der Steuerung über das Unternehmen abgegeben müssen, womit wir langsamer als bisher gewesen wären. Geschwindigkeit ist in einem sich so schnell entwickelnden Markt jedoch ein sehr wichtiger Faktor.“*

Jascha Stein, OmniBot GmbH

<sup>9</sup> Das Exzellenzsiegel ist ein Gütesiegel für Projektvorschläge, die zur Finanzierung unter Horizont 2020, dem Rahmenprogramm für Forschung und Innovation der EU, eingereicht werden. Es ist für Projekte bestimmt, die alle in der Bewertung nach Horizont 2020 vorgesehenen Auswahl- und Zuwendungskriterien erfüllen, aber mit den für die Aufforderung verfügbaren Mitteln nicht gefördert werden konnten. Das „Siegel“ kennzeichnet vielversprechende Projektvorschläge, die eine Finanzierung aus alternativen (öffentlichen oder privaten) Quellen auf nationaler, regionaler, europäischer oder internationaler Ebene verdienen.

<sup>10</sup> Das EIT ist ein unabhängiges EU-Gremium, das die Innovationsfähigkeit Europas stärkt, indem es unternehmerische Talente fördert und neue Ideen fördert. EIT Digital ist eine der Wissens- und Innovationsgemeinschaften (KIC) des EIT.



Ehrenauszeichnung "Seal of Excellence" der Europäischen Kommission – © European Commission / OmniBot GmbH



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
 IKT-Strategien und EU-Synergien –  
 NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
 53227 Bonn  
 Tel: +49 2203 601-3400  
 E-Mail: eu-ncp@dlr.de  
 www.nks-ikt.de

## Projektdaten

Akronym:	OmniBot
Titel:	Artificial Intelligence and Natural Language Processing Bot platform
Projektlaufzeit:	½ Jahr (05/2018 bis 10/2018)
Gesamtkosten:	71.429 Euro
EU-Förderbeitrag:	50.000 Euro
Projekt-Koordinator:	OmniBot GmbH
Eingereicht unter:	EIC-SMEInst-2018-2020 - SME instrument (SME instrument phase 1)
Projekt Nr.:	815955
URL:	<a href="https://omnibot.ai">https://omnibot.ai</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/217586_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/217586_de.html</a>

## Hintergrund und Ausblick

Das erste OmniBot AI-Projekt wurde 1996 in den USA von John A. Reder, einem Softwareentwickler und -berater mit Sitz in den USA, durchgeführt. Seit 1996 ist die OmniBot-Software für alle verfügbar, die an der Bewertung und dem Testen der frühen Chatbot- und AI-Technologie interessiert sind. Anfang 2018 erwarb die OmniBot GmbH aus Markengründen alle Rechte an der OmniBot-Software von Herrn Reder, einschließlich sämtlicher Software-IP-, Produktnamen-, Markenlizenzrechte sowie der Markenhistorie. Die Software „Classic OmniBot“ und alle damit verbundenen Rechte werden heute von der OmniBot GmbH für kommerzielle Zwecke gepflegt. 20 Jahre OmniBot-Geschichte präsentiert das OmniBot-Team auf Messen und im Rahmen von Kundendemos.

## Das Unternehmen

Jascha Stein und Alexander Rauser hatten 2014 – noch bevor Amazon Alexa auf den Markt kam – die Vision, intelligente Sprachassistenten für Unternehmen zu entwickeln. Nach zweijähriger Entwicklungszeit stellten beide Gründer die von Ihnen entwickelte OmniBot Plattform im Silicon Valley unter anderem dem Sprachtechnologie-Experten Jeff Adams vor. Jeff Adams, ehemaliger Leiter des Teams, das die Sprachtechnologie von Amazon Alexa entwickelte, stieg 2018 als Mitgründer und leitender Wissenschaftler bei der OmniBot GmbH ein. Im gleichen Jahr brachte OmniBot seine „OmniBot Independent Conversational AI-Plattform“ auf den Markt. OmniBot lizenziert seine Plattform an Unternehmen oder rechnet auf Basis von Nutzeranfragen mit Unternehmen ab, so dass diese die volle Kontrolle über ihre Daten, Marken und Benutzer behalten können. OmniBot zählt bereits bekannte Unternehmen aus Europa, USA, Asien und Südafrika zu seinen Kunden, darunter die Deutsche Telekom und Volkswagen. Die langfristige Vision von OmniBot ist es, zum führenden Unternehmen für alle Unternehmen zu werden, die flexible Anpassungsfunktionen für ihre virtuellen Assistentenplattformen benötigen.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator OmniBot GmbH
<b>Koordinator:</b>	Jascha Stein
<b>Tel:</b>	+49 441 30 96 712
<b>E-Mail:</b>	jascha@omnibot.ai

Jascha Stein, zertifizierter Management Coach und Gestalttherapeut, blickt auf 18 Jahre Berufserfahrung als leitender Angestellter und Serienunternehmer im digitalen Geschäft zurück, zuletzt im Aufbau und der Projektleitung bei den Unternehmen Brille24, Aptean, Pro7Sat1 und IBB.com.

# „Success Story“ PERMIDES – Vom EU-Projekt zum Innovationstreiber

## Innovationen in Personalisierter Medizin durch Kooperationsförderung von Biotech-&IT-Unternehmen

Die Potentiale, welche „Big Data“ und künstliche Intelligenz für die Entwicklung Personalisierter Medizin bieten, wurden bislang kaum ausgeschöpft. Im Rahmen des EU-Projekts PERMIDES entstand die „PERMIDES Matchmaking Plattform“, welche die Kooperation von Biopharma- und IT-Unternehmen stärkt und Forschung und Entwicklung im Bereich Personalisierter Medizin durch Digitalisierung fördert.

### Die Erfolgsgeschichte

Personalisierte Medizin verfolgt das Ziel, für Patienten die richtige Behandlung zur richtigen Zeit zu finden und umzusetzen. Besonderes Potential verspricht Personalisierte Medizin im Bereich der Krebsbehandlung. Basis der personalisierten Krebstherapie sind die molekular-genetische Untersuchung von Tumorgewebe oder Blut und die anschließende Identifikation spezifischer Veränderungen, welche Tumorzellen charakterisieren und die Ursache des Tumorwachstums darstellen. Die zunehmende Möglichkeit, Krankheiten auf molekularer Ebene beschreiben zu können, ist ein wichtiger Motor zur Entwicklung neuer, wirkungsvoller Krebsmedikamente.

Die notwendige Datenerfassung und -analyse stellt insbesondere kleine und mittelständische Biopharma-Unternehmen ohne Kompetenzen in den Bereichen „Big Data“ und „Machine Learning“ vor große Herausforderungen.

Das EU-Projekt PERMIDES hat sich das Ziel gesetzt, die Wettbewerbsfähigkeit und das Innovationspotential von Personalisierter Medizin als aufstrebendem Wirtschaftszweig in Europa mit besonderem Schwerpunkt auf Onkologie zu stärken. Hauptaugenmerk war die Förderung von Tandemprojekten zwischen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) aus der Biopharma- und IKT-Branche. Die breite Wissensbasis des IKT-Sektors über Prozesse und Best-Practice-Lösungen in verschiedenen industriellen Kontexten und Geschäftsumgebungen sollte so die biopharmakologische Fachexpertise methodisch stärken.

Eines der Erfolgselemente von PERMIDES war die Einrichtung der PERMIDES Matchmaking Plattform (<http://permides.eu>), auf der sich mehr als 400 Unternehmen registrierten, um die eigene globale Visibilität zu erhöhen und nach geeigneten Kooperationspartnern zu suchen. Im Mittelpunkt der PERMIDES Plattform steht ein semantisches Datenmodell, das ein Matchmaking zwischen interessierten Biopharma- und IKT-KMU ermöglicht.

Weiteres zentrales Erfolgselement von PERMIDES waren die Innovations- und Beratungsgutscheine, die über Ausschreibungen, sogenannte „Financial Support to Third Parties (FSTP) Calls“, ausgeschrieben wurden. Die Gutscheine ermöglichten es den geförderten KMU, Herausforderungen auf einer bestimmten Komplexitätsstufe anzugehen und zu lösen. 161 Unternehmen aus 20 europäischen Ländern kamen in den Genuss einer Förderung. Insgesamt wurden knapp 3 Mio. Euro Fördergelder für insgesamt 105 sektor-übergreifende Innovationsprojekte bewilligt, die zu prototypischen Produkten, einem Konzept, einer Dienstleistung oder der Entwicklung einer Lösung, um Innovationsbarrieren im Markt der Personalisierten Medizin anzugehen, führten.

Die meisten Förderempfänger planen, die Ergebnisse ihrer Projekte weiterzuentwickeln, um einen höheren Technologiereifegrad zu erreichen und somit marktreife und nachhaltige Produkte zu generieren. Dadurch wurden im Bereich der personalisierten Medizin, insbesondere in der Krebsforschung, Anreize für zukunftsweisende Entwicklungen geschaffen.

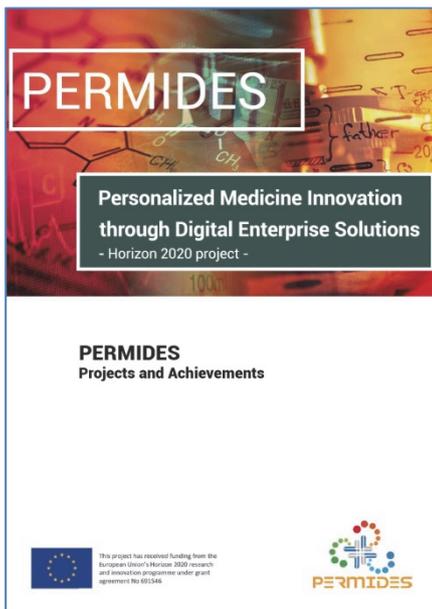


**PERMIDES**  
PERSONALIZED MEDICINE INNOVATION THROUGH DIGITAL ENTERPRISE SOLUTIONS

PERMIDES Logo – © CyberForum e.V.

*„Die Forschungsförderung der EU ist für uns in vielerlei Hinsicht von Bedeutung gewesen. Sie half uns beim Aufbau eines internationalen Innovationsnetzwerkes, der Etablierung internationaler Kooperationen und der Stärkung unserer Innovationskompetenz.“*

David Hermanns, CyberForum e.V.



Ergebnisbericht "PERMIDES Projects and Achievements"  
– © CyberForum e.V.

## Projektdaten

Akronym:	PERMIDES
Titel:	Personalised Medicine Innovation through Digital Enterprise Solutions
Projektlaufzeit:	2 Jahre (09/2016 bis 08/2018)
Gesamtkosten:	4.978.419 Euro
EU-Förderbeitrag:	4.838.319 Euro
Projekt-Koordinator:	CyberForum e.V.
Eingereicht unter:	INNOSUP-1-2015 - Cluster facilitated projects for new value chains (Innovation action)
Projekt Nr.:	691546
URL:	<a href="http://www.permides.eu">http://www.permides.eu</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/204778_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/204778_de.html</a>

## Hintergrund und Ausblick

Das Konsortium plant die Weiterentwicklung der semantischen Matchmaking-Plattform von PERMIDES (<https://platform.permides.eu>) und arbeitet an der Entwicklung eines nachhaltigen Geschäftsmodells.

## Das Konsortium

Das Konsortium setzt sich aus acht Partnern aus Deutschland, Österreich und Norwegen zusammen. Neben drei BioPharma-Partnern (Oslo Cancer Cluster SA (OCC), Cluster für Individualisierte Immunintervention e.V. (Ci3), Oncotyrol – Center for Personalized Cancer Medicine GmbH) und drei IT-Partnern (Smart Innovation Norway, CyberForum e.V., IT-Cluster Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH) waren dies zwei KMUs, welche die PERMIDES-Plattform entwickelt haben (intelligent views GmbH, NETSYNO Software GmbH). Der Projektkoordinator CyberForum e.V. ist mit über 1.200 Mitgliedern laut eigenen Angaben das größte regional aktive Hightech-Unternehmer-Netzwerk in Europa und sieht sich als direkte Verbindung von Kompetenz, Business-Kontakten und Karriereaussichten. Rund zwei Drittel der Gesamtfördersumme von 4,8 Mio. Euro wurden in Form von Gutscheinen an Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) vergeben, die sich erfolgreich an den PERMIDES Ausschreibungen beteiligten.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator CyberForum e.V.
<b>Ansprechpartner:</b>	David Hermanns
<b>Tel:</b>	+49 721 602 987 0
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:hermanns@cyberforum.de">hermanns@cyberforum.de</a>

David Hermanns studierte in Mannheim, Heidelberg und Bristol Rechtswissenschaften. Nach fünfjähriger Tätigkeit als Rechtsanwalt in einer Karlsruher Wirtschaftskanzlei war er als Interims-Stellvertreter der Geschäftsführung einer mittelständischen GmbH tätig und ist seit 2007 Geschäftsführer des CyberForum e.V. David Hermanns leitet zudem die CyberForum Service GmbH, ist Geschäftsführer der Digitales Innovationszentrum GmbH (DIZ) und Präsidiumsmitglied im Bundesverband IT-Mittelstand.



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
IKT-Strategien und EU-Synergien –  
NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
53227 Bonn  
Tel: +49 2203 601-3400  
E-Mail: [eu-ncp@dlr.de](mailto:eu-ncp@dlr.de)  
[www.nks-ikt.de](http://www.nks-ikt.de)

# „Success Story“ QT21 – Vom EU-Projekt zur Technologielösung

## Maschinelle Übersetzung zur Überwindung von Sprachbarrieren

Multilingualität ist eine der größten Herausforderungen Europas, sowohl in wirtschaftlicher und kultureller, als auch in politischer Hinsicht. Die EU hat 24 offizielle Sprachen. Sprachen sind Teil unserer Identität und unseres kulturellen Reichtums. Die im EU-Projekt QT21 entwickelte Übersetzungs-Sprachtechnologie leistet entscheidende Beiträge dazu, Sprachbarrieren zu überwinden.

### Die Erfolgsgeschichte

Sprachen stellen natürliche Barrieren dar. Durch maschinelle Übersetzung (MÜ) können die Sprachbarrieren gesenkt werden. So wird die internationale Zusammenarbeit erleichtert, die Mobilität und die Wirtschaft gefördert und der freie Fluss von Informationen ermöglicht. Eine besondere Herausforderung für Übersetzungssysteme stellen morphologisch reiche und syntaktisch variable Sprachen (sog. „schwierige“ Sprachen – schwierig für Sprachtechnologien) dar.

Neuronale maschinelle Übersetzung (NMÜ) ist eine relativ neue Technologie, deren Grundlagen zwischen 2012-2015 entwickelt wurden. Bis 2015 war diese vielversprechende Technologie allerdings auf den seit 2006 jährlich durchgeführten internationalen MÜ-Wettbewerben im Vergleich zur phrasen-basierten statistischen MÜ (PB-SMÜ) noch nicht kompetitiv. Das EU-Projekt QT21 hat entscheidende Beiträge zur NMÜ geliefert, so dass die in QT21 weiterentwickelten NMÜ-Systeme während der Projektlaufzeit (2015-2017) die Mehrzahl der Wettbewerbe gewann.

NMÜ basiert auf maschinellem Lernen. Dazu werden Daten gebraucht, auf denen MÜ trainiert werden kann. Für NMÜ sind diese Daten zunächst von Menschen angefertigte Übersetzungen, also bi-linguale Daten, sogenannte Bi-Texte. Aus diesen Bi-Texten lernt die NMÜ Muster, mit denen neue Übersetzungen angefertigt werden können. Ein Problem dabei sind Wörter, die in den Trainingsdaten nicht vorgekommen. QT21 hat eine Methode aus der Datenkompression, das sog. „byte-pair encoding“, in die MÜ eingeführt, um mit beliebig vielen Wörtern und Wortformen umgehen zu können. Dabei wird die jeweils häufigste Buchstabenkombination aller im Training gesehenen Wörter durch einen Code ersetzt. Auf die so bearbeiteten Wörter wird dann erneut byte-pair encoding angewandt. Dies wird so lange fortgeführt, bis eine Obergrenze erreicht ist. Mit den so erstellten Bausteinen lernt die Maschine auch, mit neuen, nicht gesehenen Wörtern gut klarzukommen. Die Übersetzungsqualität steigt dadurch maßgeblich.

Ein weiterer Erfolg von QT21 war die Generierung synthetischer Trainingsdaten (back-translation): lernbasierte MÜ braucht bi-linguale Trainingsdaten („Bi-Texte“) die meist nur in begrenztem Umfang zur Verfügung stehen. QT21 hat eine Methode entwickelt, die aus mono-lingualen Daten in der Zielsprache synthetische Bi-Text-Trainingsdaten erzeugt. Es wird nun ein System auf allen Daten von der Ausgangs- in die Zielsprache trainiert. Die Übersetzungsqualität in die Zielsprache steigt dadurch maßgeblich.

Weitere wichtige QT21-Ergebnisse umfassen neue Resultate zur Übersetzungsqualität von „verrauschten“ Eingabedaten (z.B. Tippfehlern), zum automatischen Nacheditieren und zur multi-MÜ (hierbei wird MÜ für viele Ausgangs- und Zielsprachen in einem System gleichzeitig trainiert). Ferner wurden eine auf Crowd-Sourcing basierende Methode zur belastbaren manuellen Evaluation von MÜ sowie eine neue Methode zur Fehlerklassifikation eingeführt.

Die von QT21 erarbeiteten Verfahren sind mittlerweile Standard in kommerziellen MÜ-Anwendungen und in der Nutzung von MÜ bei der EU.



QT21 Logo – © DFKI

*„Die EU-Forschungsförderung stellt eine wichtige Schiene für die Grundlagenforschung und die Zusammenarbeit der besten Forschungsteams in Europa im Bereich der Maschinellen Übersetzung dar.“*

Prof. Dr. Josef van Genabith, DFKI

## Projektdaten

Akronym:	QT21
Titel:	Quality Translation 21
Projektlaufzeit:	3 Jahre (02/2015 bis 01/2018)
Gesamtkosten:	3.997.428 Euro
EU-Förderbeitrag:	3.977.428 Euro
Projekt-Koordinator:	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)
Eingereicht unter:	ICT-17-2014 - Cracking the language barrier (Research and Innovation action)
Projekt Nr.:	645452
URL:	<a href="http://www.qt21.eu">http://www.qt21.eu</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/194324_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/194324_de.html</a>

*„Die EU-Forschungsförderung leistet einen wesentlichen Beitrag zur Überwindung der Forschungsfragmentierung in Europa und stellt international kompetitive Spitzenforschung sicher.“*

Prof. Dr. Josef van Genabith, DFKI

## Hintergrund und Ausblick

Im Siebten Forschungsrahmenprogramm der EU (FP7) wurde das Projekt T4ME Net („Technologies for the Multilingual European Information Society“) mit 5,9 Mio. Euro gefördert. Aus dem Projekt ging das Exzellenz-Netzwerk META-NET hervor, welches das Ziel hat, eine technologische Basis für die mehrsprachige europäische Informationsgesellschaft aufzubauen. META-NET wurde 2011-2013 unter den Schwesterprojekten CESAR, METANET4U und META-NORD weiter ausgebaut. Das Exzellenz-Netzwerk besteht heute aus 60 Forschungseinrichtungen in 34 Ländern. QT21 war ein direktes Folgeprojekt von T4ME Net und stellt eines der Schlüsselprojekte von META-NET dar. Ein weiteres direktes Folgeprojekt von META-NET war das Projekt CRACKER („Cracking the Language Barrier: Coordination, Evaluation and Resources for European MT Research“, siehe separate Success Story), das ebenfalls vom DFKI koordiniert wurde. Aus dem Projekt CRACKER ging das Nachfolgeprojekt ELG („EUROPEAN LANGUAGE GRID“; 01/2019 bis 12/2021) hervor, das am 1. Januar 2019 gestartet ist und mit 7,0 Mio. Euro gefördert wird.

## Das Konsortium

Koordinator von QT21 ist das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz. Das DFKI wurde 1988 als gemeinnützige Public-Private Partnership (PPP) gegründet. Das DFKI ist auf dem Gebiet innovativer Softwaretechnologien auf der Basis von Methoden der künstlichen Intelligenz die führende wirtschaftsnahe Forschungseinrichtung Deutschlands. Neben dem DFKI waren weitere 14 Partner aus Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Hongkong, Irland, Italien, Lettland, den Niederlanden und der Tschechischen Republik beteiligt.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)
<b>Koordinator:</b>	Prof. Dr. Josef van Genabith
<b>Tel:</b>	+49 0681 85775 5287
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:josef.van_genabith@dfki.de">josef.van_genabith@dfki.de</a>

Nach seinem Studium an der RWTH Aachen promovierte Prof. Dr. Josef van Genabith an der University of Essex. Nach seiner Tätigkeit als Wissenschaftler an der Universität Essex und der Universität Stuttgart arbeitet er über viele Jahre an der Dublin City University. Im Jahr 2014 übernahm er die Stelle des Wissenschaftlichen Direktors für den Forschungsbereich „Sprachtechnologie und Multilingualität“ (MLT) am DFKI und die Professur und den Lehrstuhl für Translations-orientierte Sprachtechnologie an der Universität des Saarlandes.



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
IKT-Strategien und EU-Synergien –  
NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
53227 Bonn  
Tel: +49 2203 601-3400  
E-Mail: [eu-ncp@dlr.de](mailto:eu-ncp@dlr.de)  
[www.nks-ikt.de](http://www.nks-ikt.de)

# „Success Story“ SELFNET – Vom EU-Projekt zur Technologielösung

## Selbstorganisiertes Netzwerkmanagement in virtualisierten und softwaredefinierten Netzwerken

„5G“ ist die nächste Generation der Kommunikationsinfrastrukturen des kommenden Jahrzehnts. Die im EU-Projekt SELFNET entwickelten Selbstmanagement-Funktionalitäten von 5G-Netzen helfen dabei, die 5G-Netze in Europa sicherer, zuverlässiger und kosteneffektiver zu gestalten. SELFNET leistet so einen Beitrag dazu, 5G-Dienstleistungen zu ermöglichen, deren Akzeptanz und Verbreitung das ökonomisch-soziale Potenzial von 5G voll zur Entfaltung bringen wird.

### Die Erfolgsgeschichte

Die ersten im A-Netz verwendbaren Mobiltelefone gab es in West-Deutschland Ende der 50er Jahre. Seitdem entwickelt sich die Mobilfunktechnologie laufend weiter, von B-Netz, C-Netz und D-Netz zur aktuell vierten Generation „4G“ LTE-Advanced (LTE+). Die Netzentwicklung wurde dabei getrieben von den wachsenden Bedarfen und Anwendungsfeldern. Die kommende fünfte Generation der Mobilfunktechnologie „5G“ bedient die wachsenden Bedarfe nach Zuverlässigkeit und zur Konnektivität für „Smart Cities“, „E-Health“, „Industrie 4.0“, intelligenten Verkehr, Bildung, Unterhaltung und Medien.

Die größten technologischen Herausforderungen sind dabei: Ein exponentiell steigendes Datenverkehrsvolumen (ca. 1.000-fache Zunahme von 2010 bis 2020), ein massives Wachstum von Geräten im Internet („Internet der Dinge“), eine große Diversität von neuen Diensten und Anwendungen sowie Anforderungen durch kommunizierende Maschinen und Geräte (z.B. Fahrzeug-zu-Fahrzeug Kommunikation). Darüber hinaus sind ein erhöhtes Maß an Sicherheitsanforderungen, geringere Latenzen sowie geringerer Energieverbrauch und niedrigere Betriebskosten weitere technische Anforderungen an zukünftige 5G-Netzwerke.

Die von der Europäischen Kommission am 17. Dezember 2013 ins Leben gerufenen „5G Infrastructure Public Private Partnership“ (kurz: 5G PPP) zielt darauf ab, Lösungen, Architekturen, Technologien und Standards für die Kommunikationsnetze der nächsten Dekade zu entwickeln und die europäische Industrieführerschaft im Bereich der Telekommunikation sicherzustellen.

Eines der im Rahmen der 5G PPP durch die EU geförderten Projekte ist SELFNET. Das EU-Projekt SELFNET entwickelte auf künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen basierende Methoden zur Automatisierung komplexer Netzwerkmanagementvorgänge als wegweisenden Ansatz für die gesamte Telekommunikationsindustrie. Die entwickelten Methoden erlauben eine einfache Netzwerküberwachung und -wartung durch den Einsatz von Netzwerkmanagement-Tools und die Bereitstellung von Netzwerkdiensten.

Weitere wissenschaftliche und technologische Erkenntnisse waren die Entwicklung von Netz-Sensoren und Aktuatoren für verschiedene SON-Anwendungsfälle (SON = Self-Organised Networks), die Entwicklung einer Programmiersprache und Ausführungsumgebung für die taktische Beeinflussung der autonomen Netz Management-Funktionalität, Tools zum integrierten einheitlichen Management von Anwendungen für Software-definierte Netze und virtualisierte Netz-Funktionalität, sowie die Dienste-orientierte Orchestrierung der Netz-Funktionalität.

Das SELFNET Netzmanagement-Rahmenwerk und die zugehörigen Technologie-Komponenten konnten ihre Funktionalität in den im Projektplan vorgesehenen drei Anwendungsfällen unter Beweis stellen. Neben der autonomen Selbstoptimierung des Netzes und der Selbstverteidigung des Netzes gegen Angriffe konnte auch die Selbstheilung des Netzes im Falle von Ausfällen demonstriert werden.



Selfnet Logo – © SELFNET-Konsortium vertreten durch die Eurescom GmbH

*„Die Teilnahme an EU-Projekten mit Schwerpunkt Telekommunikation gehört zu den Kerngeschäftsfeldern der Eurescom GmbH. Neben der finanziellen Förderung profitiert die Eurescom GmbH vom Wissenzuwachs in innovativen IKT-Technologien, der die Beratungskompetenz des Unternehmens für ihre Klienten kontinuierlich steigert.“*

Anastasius Gavras, Eurescom

„Über die finanzielle Förderung besteht der Wert EU-geförderter Vorhaben vor allem in der Vernetzung mit wesentlichen europäischen Akteuren im IKT-Sektor, was die Wirkung gegenüber rein nationalen Maßnahmen deutlich erhöht.“

Anastasius Gavras, Eurescom



Von SELFNET adressierte Hauptprobleme im Netzwerkmanagement – © SELFNET-Konsortium vertreten durch die Eurescom GmbH

## Projektdaten

Akronym:	SELFNET
Titel:	Framework for Self-Organized Network Management in Virtualized and Software Defined Networks (SDN)
Projektlaufzeit:	3 Jahre (07/2015 bis 06/2018)
Gesamtkosten:	6.866.496 Euro
EU-Förderbeitrag:	6.866.495 Euro
Projekt-Koordinator:	Eurescom – European Institute for Research and Strategic Studies in Telecommunications GmbH
Eingereicht unter:	ICT-14-2014 - Advanced 5G Network Infrastructure for the Future Internet (Research and Innovation action)
Projekt Nr.:	671672
URL:	<a href="https://selfnet-5g.eu">https://selfnet-5g.eu</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/197349_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/197349_de.html</a>

## Hintergrund und Ausblick

SELFNET ist eines der Projekte, die im Rahmen der „5G Infrastructure Public Private Partnership“ (5G PPP) von der EU gefördert werden. Die 5G PPP wurde 2013 von der Europäischen Kommission und der 5G Infrastructure Association (5G IA) initiiert. Ziel der „5G PPP“ ist die Schaffung der Grundlagen für die Kommunikationsnetze der nächsten Dekade und die Steigerung der europäischen Industrieführerschaft im Bereich der Telekommunikation. Die Projektergebnisse von SELFNET waren Grundlage für das mit 7,2 Mio. Euro geförderte EU-Projekt SLICENET – “End-to-End Cognitive Network Slicing and Slice Management Framework in Virtualised Multi-Domain, Multi-Tenant 5G Networks“ (Projekt-Nr.: 761913). SLICENET ist ebenfalls ein Projekt im Rahmen der 5G PPP der EU.

## Das Konsortium

Das SELFNET Konsortium setzte sich zusammen aus Netzbetreibern, Diensteanbietern, Herstellern von 5G-Komponenten, darunter auch KMUs, sowie akademischen und universitären Partnern. Neben dem Projektkoordinator Eurescom GmbH beteiligten sich aus Deutschland die InnoRoute GmbH und das Deutsche Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI) an dem Projekt. Hinzu kamen acht weitere europäische Partner, darunter zwei Hochschulen aus Spanien, eine Hochschule aus Großbritannien, drei Unternehmen aus Portugal und je ein Unternehmen aus Griechenland und Italien. Als assoziierter Partner beteiligte sich zudem ein Unternehmen aus Israel. Insgesamt stammen zwei Drittel der insgesamt 12 Partner aus der Privatwirtschaft.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator Eurescom – European Institute for Research and Strategic Studies in Telecommunications GmbH
<b>Koordinator:</b>	Anastasius Gavras
<b>Tel:</b>	+49 6221 989 0
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:gavras@eurescom.eu">gavras@eurescom.eu</a>

Anastasius Gavras ist Programm-Manager bei der Eurescom GmbH mit mehr als 25 Jahren Erfahrung in der IKT-Forschung und dem Management von kooperativen Forschungsprojekten. Er hat das Studium zum Dipl.-Ing. an der Technischen Universität Berlin absolviert und für das Institut Fraunhofer FOKUS und die Deutsche Telekom gearbeitet. Anastasius Gavras hat zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten als Autor oder Co-Autor verfasst. Er ist Mitglied des Lenkungsausschusses der 5G PPP.



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
IKT-Strategien und EU-Synergien –  
NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
53227 Bonn  
Tel: +49 2203 601-3400  
E-Mail: [eu-ncp@dlr.de](mailto:eu-ncp@dlr.de)  
[www.nks-ikt.de](http://www.nks-ikt.de)

# „Success Story“ SOUTHPARK – Vom EU-Projekt zur Technologielösung

## Intelligente Analysen zur Reduzierung von Verkehrsstörungen in Städten

Der Aufbau eines intelligenten, integrierten und technologiebasierten Systems zur effizienteren Gestaltung des Verkehrs ist der Schlüssel, um die Überlastung der Straßen zu verringern und die städtische Mobilität zu verbessern. Das Berliner KMU predict.io entwickelte in seinem EU-Projekt SOUTHPARK leistungsfähige Algorithmen, die zur Vorhersage und Verwaltung der städtischen Mobilität genutzt werden können um diese Herausforderungen zu adressieren.

### Die Erfolgsgeschichte

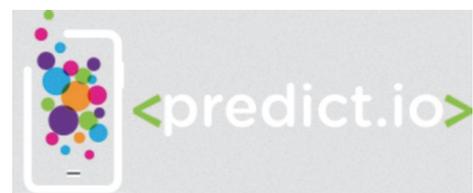
Mit dem Aufkommen von Mobility-as-a-Service-Angeboten und intermodalen Transportdiensten (z. B. vom Fahrrad über den Zug bis zum Carsharing) steigt der Bedarf an der Prognose von Ankunfts-/Abfahrtszeiten in Mobilitäts-Apps. Zu diesen nutzergetriebenen Bedarfen gesellt sich der Bedarf einer Verkehrsentslastung der Innenstädte, die sich durch zunehmende Flächenknappheit durch Urbanisierung, bei einem gleichzeitig steigenden Mobilitätsbedürfnis, einem verkehrsplanerischen Handlungsdruck ausgesetzt sehen.

Ziel des EU-Projektes SOUTHPARK war es, bestehende Mobilitätslösungen zu verbessern, indem KI-Algorithmen entwickelt wurden, die in der Lage sind, die Ankunft von Nutzern an einem Ort zu bestimmen und dadurch intermodales Pendlerverhalten zu verstehen und zu beeinflussen. Mit dem Fokus auf die Optimierung intermodaler Angebote setzt SOUTHPARK auf Mobilitätskonzepte, die gerade von jüngeren Nutzergruppen akzeptiert werden.

Während der Projektlaufzeit stand die Weiterentwicklung des Prototypen, die Übertragung vom Labormaßstab auf die Großanlage (Scale-up), sowie die Vorbereitung der Markteinführung und die Weiterentwicklung eines Businessplans im Mittelpunkt. Am Ende der Projektlaufzeit lag, neben dem Businessplan und Prototypen, auch ein Testprodukt vor, das sich durch Demonstrationen im Einsatz bewähren konnte.

Die intelligenten KI-Algorithmen der predict.io Technologie können jedoch nicht nur zur Reduzierung von Verkehrsstörungen in Städten beitragen. Darüber hinaus bietet die Technologie auch diverse andere Einsatzmöglichkeiten: hat ein Nutzer über eine App beispielsweise ein Hotelzimmer oder einen Tisch im Restaurant reserviert, kann durch unsere Algorithmen vorausgesagt werden ob der Gast pünktlich sein oder sich verspäten wird. Zudem können Erinnerungen geschickt werden, wenn sich der Gast zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort befindet. Dies alles geschieht übrigens ohne aktives Zutun eines Nutzers und bei Wahrung des Datenschutzes gemäß der Europäischen Datenschutzgrundverordnung DSGVO.

Mittlerweile ist die in SOUTHPARK entwickelte predict.io-Technologie zur automatischen Start/Stopp Erkennung in verschiedene Mobilitätsapps integriert und um eine Komponente weiterentwickelt, die schnell neue lokale Einstellungen übernehmen kann („self adapting algorithms“). Die Verbesserung der predict.io-Algorithmen trägt zudem zu einer starken Reduzierung der Lokalisierungskosten und der Implementierungszeit bei und erlaubt die schnellere, vorausschauende, adaptivere und weniger akkumulierte Start/Stopp Erkennung. Die predict.io Plattform generiert derzeit rund 75 Millionen Datenpunkte pro Tag.



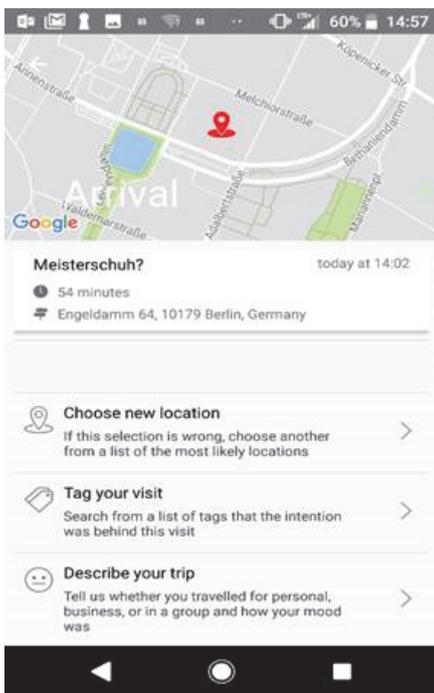
Logo predict.io – © predict.io

*„Als kleines Tech Start-up war die Förderung im Rahmen des SME Instruments vital für predict.io, um an innovativen Lösungen zu forschen und diese weiterzuentwickeln.“*

Sandra Kobel, predict.io

„Während der Umsetzungsphase habe ich mich vor allem in der Anfangszeit mit mehreren Fragen an die NKS gewandt und wurde jedes Mal sehr gut beraten.“

Sandra Kobel, predict.io



Benutzeroberfläche predict.io – © predict.io

## Projektdaten

Akronym:	SOUTHPARK
Titel:	Social and Universal Technology Helping to detect ARrivals via sdk
Projektlaufzeit:	3 Jahre (08/2015 bis 07/2018)
Gesamtkosten:	1.984.719 Euro
EU-Förderbeitrag:	1.389.298 Euro
Projekt-Koordinator:	predict.io
Eingereicht unter:	IT-1-2014 - Small business innovation research for Transport (SME instrument phase 2)
Projekt Nr.:	674119
URL:	<a href="http://www.predict.io">http://www.predict.io</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/197966_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/197966_de.html</a>

## Hintergrund und Ausblick

Vor dem Hintergrund der positiven Erfahrungen aus dem EU-Projekt SOUTHPARK nahm predict.io noch während der Projektlaufzeit (August 2015 bis Juli 2018) die Mitarbeit im nationalen Forschungsprojekt ProTrain (März 2017 bis März 2020) auf. Zusammen mit seinen Konsortialpartnern (Blic GmbH, DB Regio AG, DLR e.V., HaCon GmbH, IVU Traffic Technologies AG, Telefónica Germany GmbH) entwickelt predict.io in dem Projekt ProTrain Methoden zur Komfort- und Wirtschaftlichkeitssteigerung im Bahn-Regionalverkehr durch die Verknüpfung von Prognosedaten. Ziel von ProTrain ist die effektivere Fahrgastlenkung zur besseren Nutzung vorhandener Kapazitäten im Bahnverkehr. Das vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) geförderte und von der Blic Beratungsgesellschaft für Leit-, Informations- und Computertechnik mbH, Berlin, koordinierte Projekt ist eines von 85 Projekten, die durch die Forschungsinitiative mFUND (Modernitätsfonds) gefördert werden. Mit dem mFUND fördert das BMVI seit 2016 Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um digitale datenbasierte Anwendungen für die Mobilität 4.0.

## Das Unternehmen

Das EU-Projekt SOUTHPARK wurde vom Berliner KMU predict.io durchgeführt. Das Kernprodukt von predict.io ist ein Software Development Kit (SDK), welches es ermöglicht, die in Smartphones vorhandenen Sensoren und die dort einzusammelnden Daten zu erfassen. Sobald das SDK aktiviert wird, können die Rohdaten über die Smartphone-Sensoren eingelesen und können mittels der SDK ausgewertet und Muster erkannt werden.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator predict.io GmbH
<b>Koordinator:</b>	Sandra Kobel
<b>E-Mail:</b>	sandra@predict.io

Sandra Kobel studierte Kommunikation, Politikwissenschaften und Philosophie an der Freien Universität Berlin. Nach ihrem Studium sammelte sie Projekterfahrung in mehreren EU-finanzierten Projekten in verschiedenen Förderprogrammen, darunter den im Siebten Forschungsrahmenprogramm geförderten EU-Projekten OpenDataMonitor (2013-2015) und Europeana Newspapers (2012-2015). Seit 2017 verantwortet sie bei ihrem jetzigen Arbeitgeber predict.io auch die Mitarbeit in dem vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) geförderten Projekt ProTrain (2017-2020).



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
IKT-Strategien und EU-Synergien –  
NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
53227 Bonn  
Tel: +49 2203 601-3400  
E-Mail: [eu-ncp@dlr.de](mailto:eu-ncp@dlr.de)  
[www.nks-ikt.de](http://www.nks-ikt.de)

# „Success Story“ TAWNY – Vom EU-Projekt zum Produkt

## Künstliche Intelligenz zur Erkennung von Emotionen

Mit der zunehmenden Digitalisierung und dem sich ausbreitenden Einsatz von künstlicher Intelligenz, ist die Beantwortung der Frage, wie Mensch und Maschine zukünftig zusammenarbeiten und -leben werden, eine der größten Herausforderungen der Gesellschaft. Das EU-Projekt TAWNY entwickelte ein „AI-as-a-Service“ Produkt zum Erkennen von Emotionen und menschlichen affektiven Zuständen, das diese Herausforderung adressiert.

### Die Erfolgsgeschichte

Das Thema künstliche Intelligenz begegnet uns derzeit in allen Lebens- und Arbeitsbereichen. Im Wesentlichen geht es um die Verbesserungen von Maschinen oder Prozessen durch Autonomisierung und selbstlernende Systeme. Die Frage, wie Mensch und Maschine zukünftig zusammenarbeiten und -leben werden, blieb bislang weitgehend unbeantwortet.

Aus Sicht der TAWNY GmbH stellt dabei eine wesentliche Komponente die Interaktion zwischen Mensch und Maschine dar, die bisher fast ausschließlich kühl und rational stattfindet, während andererseits Menschen das Verständnis füreinander besonders auch aufgrund ihrer emotionalen Intelligenz entwickeln. Die Fähigkeit der Empathie ist ein Kernbestandteil menschlichen Zusammenlebens und daher eine essentielle Fähigkeit, die auch für Maschinen notwendig ist.

Die Grundidee von TAWNY besteht darin, Maschinen, Produkte und Services mit Hilfe von künstlicher Intelligenz empathisch zu machen und damit besser auf den Menschen anzupassen. Im gleichnamigen EU-Projekt TAWNY lag der Fokus auf der automatisierten Erkennung des sogenannten Flow-Zustands anhand von Sensordaten. "Flow" beschreibt man allgemein als Zustand, in dem man komplett in einer Tätigkeit versinkt, die Welt um sich herum vergisst und die Tätigkeit besonders gut ausführt. Flow über die TAWNY-Technologie automatisiert nutzbar zu machen birgt enormes Potential u.a. zur Gestaltung zukünftiger Arbeitswelten.

Das EU-Projekt TAWNY verfolgte zwei Ziele. Zum einen der Nachweis der konkreten technischen Machbarkeit dieses speziellen Anwendungsszenarios der TAWNY-Technologie, zum anderen die Validierung des wirtschaftlichen Potentials dieses Ansatzes, u.a. durch Befragungen potentieller Kunden. Neben der Erstellung und Weiterentwicklung des Businessplans wurden Geschäftspartner gewonnen.

Während der Projektlaufzeit ist es gelungen, den sogenannten Flow-Zustand in bestimmten Szenarien messbar zu machen, d.h. zu erkennen, ob ein Mensch komplett vertieft in eine Tätigkeit ist. Hierzu werden über Armbänder biometrische Daten wie Herzratenvariabilität oder elektrodermalen Widerstand der Haut gemessen, um im Anschluss die menschlichen Emotionen und Zustände der Über- und Unterforderung sowie Flow zu klassifizieren. Diese Information kann nun genutzt werden, um Personen gezielt im Flow zu halten. Die Möglichkeit diesen Zustand bei Menschen automatisch zu erkennen bietet viel Potential, das Leben sicherer, produktiver und angenehmer zu gestalten. Als Businessanwendungen entstehen völlig neue Bereiche der Wertschöpfung von Social Bots über Fahrersicherheitsanwendungen im Automobilbereich, bis hin zu einer neuen Ära der Emotionsforschung.

Die TAWNY GmbH vermarktet mittlerweile ein „AI-as-a-Service“ Produkt zum Erkennen von Emotionen und menschlichen affektiven Zuständen. Das Alleinstellungsmerkmal der Plattform lautet „AI-powered emotion analytics for everyone“. Die Lösungen umfassen standardisierte Module zur Emotions-/Affekterkennung sowie „customized Enterprise Solutions“, um Algorithmen für spezielle Anwendungsfälle zu lizenzieren.



Logo – © TAWNY GmbH

*„Das Business Coaching des Enterprise Europe Network war eine tolle Erfahrung und wir konnten gezielt gemeinsam an zukünftigen Plänen für TAWNY arbeiten.“*

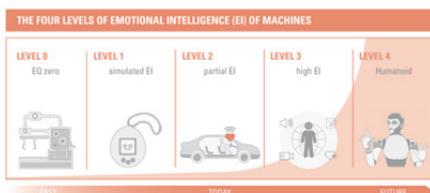
Regina Burgmayr, TAWNY GmbH

*„Ohne die EU-Förderung hätten wir den jetzigen Status in mehrerer Hinsicht (Technische Reife, Sichtbarkeit, etc.) sicher langsamer erreicht. Geschwindigkeit ist in der Deep-Tech-Branche aber sehr wichtig.“*

Regina Burgmayr, TAWNY GmbH

„Die Forschungsförderung der EU ermöglicht uns die schnellere Weiterentwicklung und bietet uns Unterstützung durch Coaches des EEN. Sie steigert zudem unsere Sichtbarkeit über die Kanäle der EU und ermöglicht uns den Austausch auf Events.“

Regina Burgmayr, TAWNY GmbH



Die vier Ebenen der emotionalen Intelligenz von Maschinen – © TAWNY GmbH

## Projektdaten

Akronym:	TAWNY
Titel:	An Artificial Intelligence Project to Make Things Empathic
Projektlaufzeit:	½ Jahr (05/2018 bis 09/2018)
Gesamtkosten:	71.429 Euro
EU-Förderbeitrag:	50.000 Euro
Projekt-Koordinator:	TAWNY GmbH
Eingereicht unter:	EIC-SMEInst-2018-2020 - SME instrument (SME instrument phase 1)
Projekt Nr.:	815790
URL:	<a href="https://tawny.ai">https://tawny.ai</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/218539_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/218539_de.html</a>

## Hintergrund und Ausblick

Das EU-Projekt TAWNY wurde als KMU-Projekt der Phase 1 gefördert. Projekte der Phase 1 werden pauschal mit 50.000 Euro gefördert. In der Projektlaufzeit wird, mit Fokus auf die mittelfristige Kommerzialisierung, in einer Machbarkeitsstudie die Realisierbarkeit der Marktumsetzung des vorgeschlagenen Konzepts für innovative Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen überprüft. Als Ergebnis entsteht ein Business Plan, der als Grundlage einer Bewerbung für Phase 2 dienen kann. Nach der erfolgreichen Antragstellung in Phase 1 des KMU-Instrumentes strebt TAWNY die Förderung im KMU-Instrument Phase 2 an. In Phase 2 werden während der ein- bis zweijährigen Projektlaufzeit Innovations- und abschließende Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt. Darunter fallen Aktivitäten wie Demonstration, Tests, Erstellung von Prototypen, Pilotmaßnahmen, Scale-up, Miniaturisierung oder Design bis hin zur Marktumsetzung.

## Das Unternehmen

Das TAWNY Startup wurde 2017 gegründet und ist innerhalb des HYVE-Innovations-ökosystems geboren und aufgewachsen. Geschäftsführer der TAWNY GmbH und Vorstand der HYVE Unternehmensgruppe für Innovation in München ist Dr. Michael Bartl. Seit 2000 verwirklicht HYVE die Vision eines kollaborativen Innovations-Ansatzes, der Nutzer, Konsumenten, Experten, Start-ups, Bürger, Lieferanten und Universitäten in einem gemeinschaftlichen Innovations-Ökosystems zusammenführt. Unterstützt durch HYVE gelang es TAWNY, seine Innovation im Bereich „Emotional AI“ voranzutreiben. Das erklärte Ziel von TAWNY ist es, als europäisches Unternehmen der fortschrittlichste und wichtigste Player im Bereich „Emotion AI“ zu werden, um die Zukunft des Zusammenlebens von Mensch und Maschine aktiv mitzugestalten.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator TAWNY GmbH
<b>Koordinator:</b>	Regina Burgmayr
<b>Tel:</b>	+49 89 189 081 402
<b>E-Mail:</b>	Regina.Burgmayr@tawny.ai

Regina Burgmayr hält einen Master in Wirtschaftswissenschaften mit der Spezialisierung in Marketing, Strategy und Leadership der Technischen Universität München (TUM) sowie einen Bachelor in den Sportwissenschaften, ebenfalls an der TUM abgeschlossen. In das Team der TAWNY GmbH bringt sie als Projekt- und Communitymanagerin ihre Erfahrung mit (EU-)Forschungsprojekten ein und führt dort ihr Know-how aus Marketing und Expertise im Bereich der Psychologie und der menschlichen Biomechanik zusammen.



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
IKT-Strategien und EU-Synergien –  
NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
53227 Bonn  
Tel: +49 2203 601-3400  
E-Mail: [eu-ncp@dlr.de](mailto:eu-ncp@dlr.de)  
[www.nks-ikt.de](http://www.nks-ikt.de)

# „Success Story“ VocEmoApl – Vom EU-Projekt zum Produkt

## Ableitung von Emotionen aus Stimmparametern

Die automatische Erkennung von Emotionen aus Gesichtsausdruck und Stimmqualität bietet großes Potential in vielen Einsatzfeldern und Branchen. Der Einsatz setzt großes Vertrauen in die zu Grunde liegenden Forschungsergebnisse und Anwendungstechnologien voraus. Das EU-Projekt VocEmoApl konnte wissenschaftlich nachweisen, dass die psychologischen Erkenntnisse zum menschlichen Emotionsprozess sich als Algorithmen für Computerprogramme umsetzen lassen, die Emotionen aus dem Klang der Stimme und unabhängig von der Sprache ermitteln können.<sup>11</sup>

### Die Erfolgsgeschichte

Angesichts der möglichen Konsequenzen von Fehlbewertungen bei einer auf künstlicher Intelligenz basierenden automatischen Erkennung von Emotionen und den Risiken bei einem unprofessionellen und unkontrollierten Einsatzes dieser Methoden, ist es besonders wichtig, dass sich Grundlagen- und Anwendungsforschung in einem interdisziplinären Ansatz zusammenschließen, um sicherzustellen, dass die verwendeten Algorithmen auf validierten Forschungsdaten beruhen und dass die Anwendung den gesetzlichen Vorschriften und ethischen Anforderungen genügt.

Hauptziel des EU-Projektes VocEmoApl war die Entwicklung eines Algorithmus-Prototyps zur Ableitung subtiler Emotionen und dazugehöriger Wahrscheinlichkeiten aus Stimmparametern. Die entwickelten Algorithmen sind in der Lage, Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten von bis zu 50 subtilen Emotionskategorien in Sprachsegmenten von nur knapp einer Sekunde Dauer vorherzusagen. Während der Projektlaufzeit wurden empirische Untersuchungen zu den zugrundeliegenden Algorithmen durchgeführt. Bei Telefongesprächen aus Callcentern wurden Erkennungsraten erzielt, die mit der durchschnittlichen menschlichen Erkennungsrate übereinstimmen.

Während der Projektlaufzeit wurden zudem Patentrecherchen durchgeführt und die Markteinführung vorbereitet. Zu letzterem gehörte die Organisation einer Veranstaltung mit ausgewählten Kunden und Partnern zur Präsentation der Technologie; interessierten Kunden wurde ein Testzugang zur Technologie angeboten. Zum Abschluss des Projektes beantragte die audEERING GmbH EU-Patente auf die in VocEmoApl entwickelte Technologie und initiierte deren Überleitung in internationale Patente. Weiterhin konnte die audEERING GmbH strategische Partnerschaften mit Unternehmen abschließen und sich eine Anschlussfinanzierung für die Weiterentwicklung der VocEmoApl-Technologie sichern.

Die VocEmoApl-Technologie wird seit dem Projektabschluss in mehreren Pilotprojekten mit Callcenter- und Marktforschungskunden evaluiert und ein skalierbares Produkt für diese Märkte entwickelt. Während beim Marketing die Gefühlsanalyse von Kunden erfolgt, um Werbung gezielt anzupassen oder zu bewerten, wie die Zielgruppe auf ein Produkt reagiert, erfolgt bei Callcentern die Gefühlsanalyse von Anrufern, um Echtzeitinformationen über den emotionalen Zustand des Anrufers anzubieten und darauf reagieren zu können. Weiteres Potential für die Technologie konnte audEERING im Bereich der Medizin identifizieren (frühzeitige Diagnostik von neurokognitiven Krankheiten wie Alzheimer, Parkinson oder Depressionen anhand der Stimme) und beim Einsatz im Automobil-Bereich (zur Diagnose des Zustands des Autofahrers) um Zustände wie Ermüdung oder Trunkenheit zu ermitteln).



Logo audEERING GmbH – © audEERING GmbH

*„Die EU-Förderung war die eindeutig wichtigste Quelle für einen Großteil meiner Forschungstätigkeit in den letzten Jahren. Besonders wichtig waren die Impulse für ein interdisziplinäres Vorgehen.“*

Prof. Dr. Klaus Scherer, Professor emeritus

<sup>11</sup> Bei dem EU-Projekt VocEmoApl handelt es sich um ein Proof of Concept Grant (PoC) des European Research Council (ERC), einem ergänzenden Grant zu den Forschungsgrants des ERC. Er richtet sich ausschließlich an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die bereits einen ERC Grant innehaben und ein Forschungsergebnis aus ihrem laufenden oder bereits abgeschlossenen Projekt vorkommerziell verwerten möchten. Für die Laufzeit der Grants wählen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einen „Host“ aus, im Fall des VocEmoApl Projektes von Prof. Dr. Klaus Scherer das Unternehmen audEERING GmbH.

„Einen großen Nutzen der Forschungsförderung der EU sehe ich in der Förderung der Grundlagenforschung bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Anwendungsmöglichkeiten.“

Prof. Dr. Klaus Scherer, Professor emeritus

## Projektdaten

Akronym:	VocEmoApl
Titel:	Voice Emotion detection by Appraisal Inference
Projektlaufzeit:	1,5 Jahre (11/2015 bis 04/2017)
Gesamtkosten:	149.938 Euro
EU-Förderbeitrag:	149.938 Euro
Projekt-Koordinator:	Audeering GmbH
Eingereicht unter:	ERC-PoC-2015 - ERC Proof of Concept Grant (Proof of Concept Grant)
Projekt Nr.:	680883
URL:	<a href="https://www.audeering.com/what-we-do/scientific-research/">https://www.audeering.com/what-we-do/scientific-research/</a>
CORDIS:	<a href="http://cordis.europa.eu/projects/rcn/199804_de.html">http://cordis.europa.eu/projects/rcn/199804_de.html</a>

## Hintergrund und Ausblick

VocEmoApl baut unmittelbar auf den im EU-Projekt „Production and Perception of Emotion“ (PROPEREMO, 2009-2015, Projekt-Nummer: 230331) gewonnenen Forschungsergebnissen auf. Bei PROPEREMO handelt es sich um einen European Research Council Advanced Grant (AdG) an Prof. Klaus Scherer. Zielgruppe der ERC Advanced Grants sind etablierte, aktive Wissenschaftler/innen mit einer herausragenden wissenschaftlichen Leistungsbilanz. Von 2018 bis 2021 wird die VocEmoApl-Technologie im Gesundheitssektor in klinischen Studien evaluiert und weiterentwickelt, v.a. im Bereich psychischer Erkrankungen, die mit Emotionsstörungen einhergehen (z.B. Depression), unter anderem im EU-Projekt „Assessing and Enhancing Emotional Competence for Well-Being in the Young“ (EcoWeB, Projekt Nr.: 754657).

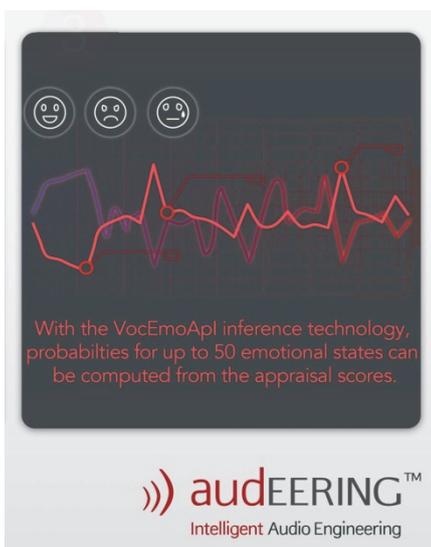
## Das Unternehmen

Die audeERING GmbH wurde 2012 als Spin-Off der TU München gegründet und ist Innovationstreiber im Bereich der intelligenten Audioanalyse und emotionaler künstlicher Intelligenz. Durch innovative Verfahren der maschinellen Intelligenz sowie Deep Learning ermöglichen audeERINGs Produkte die automatische Analyse von u. a. akustischen Umgebungen, Sprecherzuständen sowie über 50 verschiedenen Emotionsausprägungen. Zu den Kunden von audeERING zählen multinationale Konzerne wie Huawei, BMW, GfK, Red Bull Media House und Ipsos.

## Kontakt Erfolgsgeschichte

<b>Rolle im Projekt:</b>	Koordinator audeERING GmbH als Host des ERC Advanced Grants
<b>Koordinator:</b>	Prof. Dr. Klaus Scherer
<b>Tel:</b>	+41 22 349 9487
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:klaus.scherer@unige.ch">klaus.scherer@unige.ch</a>

Prof. Dr. Klaus Scherer studierte zunächst Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Universität Köln und der London School of Economics, sodann Psychologie an der Harvard University, wo er anschließend promovierte. Nach einer Lehrtätigkeit an der University of Pennsylvania in Philadelphia und der Universität Kiel wurde er zum ordentlichen Professor für Sozialpsychologie an der Universität Gießen ernannt. Anschließend übernahm er eine Professor für Emotionspsychologie an der Universität Genf, Schweiz, wo er das interdisziplinäre Zentrum für Affektive Wissenschaften (Center Interfacultaire en Sciences Affectives) sowie das Schweizerische Zentrum für Affektive Wissenschaften (ein Schweizer Nationales Forschungszentrum – NCCR) gegründet und geleitet hat. Heute ist er emeritierter Professor an der Universität Genf. Seine Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auf Emotionen, geleitet von seinem Component Process Model of Emotion (CPM).



VocEmoApl – © audeERING GmbH



## Nationale Kontaktstelle IKT

DLR Projektträger  
IKT-Strategien und EU-Synergien –  
NKS-IKT, Heinrich-Konen-Straße 1,  
53227 Bonn  
Tel: +49 2203 601-3400  
E-Mail: [eu-ncp@dlr.de](mailto:eu-ncp@dlr.de)  
[www.nks-ikt.de](http://www.nks-ikt.de)

## 2. Warum sollte man eine EU-Förderung beantragen?

Förderung zahlt sich aus. Die folgenden Stellungnahmen von Koordinatoren von EU-Projekten geben einen Eindruck davon, welchen Nutzen deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der Forschungsförderung der EU ziehen.

*„Die EU-Finanzierung erlaubt uns, sehr fortgeschrittene Forschung zu betreiben, während wir in einem internationalen Konsortium mit der Industrie verbunden sind.“*

Prof. Dr. Monti, RWTH Aachen  
(Projekt ADMS, Maßnahmentyp: Innovation action)

*„Über die finanzielle Förderung besteht der Wert EU-geförderter Vorhaben vor allem in der Vernetzung mit wesentlichen europäischen Akteuren im IKT-Sektor, was die Wirkung gegenüber rein nationalen Maßnahmen deutlich erhöht.“*

Anastasius Gavras, Eurescom  
(Projekt SELFNET, Maßnahmentyp: Research and Innovation action)

*„Die Forschungsförderung der EU half uns beim Aufbau eines internationalen Innovationsnetzwerkes, der Etablierung internationaler Kooperationen und der Stärkung unserer Innovationskompetenz.“*

David Hermanns, CyberForum e.V.  
(Projekt PERMIDES, Maßnahmentyp: Innovation action)

*„Dank der finanziellen Förderung der Europäischen Kommission können wir schneller forschen und entwickeln sowie unser Angebot zur Marktreife bringen und am Markt platzieren.“*

Jascha Stein, OmniBot GmbH  
(Projekt OMNIBOT, Maßnahmentyp: SME instrument phase 1)

*„Als kleines Tech Start-up war die Förderung im Rahmen des SME Instruments vital für predict.io, um an innovativen Lösungen zu forschen und diese weiterzuentwickeln.“*

Sandra Kobel, predict.io  
(Projekt SOUTHPARK, Maßnahmentyp: SME instrument phase 2)

### 3. Warum sollte man sich beraten lassen?

Die folgenden Stellungnahmen von Projekt-Koordinatoren geben einen Eindruck davon, welchen Nutzen die Inanspruchnahme der kostenlosen Beratungsdienstleistungen der Nationalen Kontaktstelle IKT und Beratungseinrichtungen der Europäischen Kommission hat.

*„Bei unseren Anträgen wenden wir uns mit Fragen immer wieder an die NKS-IKT. Die Hinweise der NKS, z.B. Rückmeldungen zu Antragsentwürfen, sind immer sehr gut, kompetent und hilfreich.“*

Dr. Georg Rehm, DFKI  
(Projekt CRACKER, Maßnahmentyp: Coordination and support action)

*„Die Möglichkeit, während der Antragstellung offene Punkte mit der NKS-IKT abzuklären, war für uns extrem wichtig. Ohne die Beratung durch die NKS-IKT wäre die erfolgreiche Beantragung des Projektes nicht möglich gewesen.“*

Prof. Dr. Oliver Niggemann  
(Projekt IMPROVE, Maßnahmentyp: Research and Innovation action)

*„Während der Umsetzungsphase habe ich mich vor allem in der Anfangszeit mit mehreren Fragen an die NKS gewandt und wurde jedes Mal sehr gut beraten.“*

Sandra Kobel, predict.io  
(Projekt SOUTHPARK, Maßnahmentyp: SME instrument phase 2)

*„Das Business Coaching des Enterprise Europe Network war eine tolle Erfahrung und wir konnten gezielt gemeinsam an zukünftigen Plänen für TAWNY arbeiten.“<sup>12</sup>*

Regina Burgmayr, TAWNY GmbH  
(Projekt TAWNY, Maßnahmentyp: SME instrument phase 1)

*„Den größten Nutzen ziehen wir aus den EIC Corporate Days, über die relevante Kontakte zu potentiellen Kunden und Partnern entstehen.“<sup>12</sup>*

Moritz von Plate, Cassantec GmbH  
(Projekt Cassantec, Maßnahmentyp: SME instrument phase 1)

---

<sup>12</sup> Das Business Coaching des Enterprise Europe Network (EEN) und die EIC Corporate Days des European Innovation Council (EIC) steht Projektpartnern aus dem KMU-Instrument offen.

## 4. Ihre Erfolgsgeschichte

Haben auch Sie wissenschaftliche und wirtschaftliche Erfolge durch ein EU-Projekt erzielt und möchten diese in einer Erfolgsgeschichte („Success Story“) vorstellen? Melden Sie sich bei uns und prüfen Sie Ihre Chancen!

Die Nationale Kontaktstelle für die Informations- und Kommunikationstechnologien (NKS-IKT) des DLR Projektträger stellt dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Öffentlichkeit regelmäßig ausgewählte Erfolgsgeschichten („Success Stories“) besonders erfolgreicher EU-Projekte aus dem Bereich der IKT vor.

Wir bieten Ihnen an, mögliche Erfolge eines Ihrer EU-Projekte aus dem Bereich der IKT in einer „Success Story“ zusammen mit einer kurzen Darstellung Ihrer Person und des Projekt-Konsortiums zu präsentieren. Das Angebot gilt auch, sofern Sie eine maßgebliche Beteiligung als deutscher Projektpartner an einem solchen Projekt nachweisen können.

Erfolgsgeschichten können beispielsweise sein: ein EU-Projekt hat zu grundlegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen geführt; ein EU-Projekt hat zur Etablierung internationaler Standards geführt; aus einem EU-Projekt heraus hat sich ein Produkt, eine Software oder eine Dienstleistung entwickelt; ein EU-Projekt hat zu Patenten geführt, für die ggf. Lizenzgebühren eingenommen werden; ein EU-Projekt hat zu einer Ausgründung/Unternehmensgründung beigetragen.

Bei Interesse schicken Sie uns eine E-Mail unter Angabe des Projekt-Akronyms oder der Projektnummer des Ihnen für eine Success Story vorschwebenden Projektes sowie eine kurze Darstellung des Erfolges. Wir werden dann eine Evaluation vornehmen, ob sich das Projekt für eine „Success Story“ eignet und Ihnen dann einen Fragebogen schicken, in den Sie die benötigten Informationen eintragen können.

### Kontakt

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

DLR Projektträger

IKT-Strategien und EU-Synergien – NKS-IKT

**Stichwort:** *Success Story*

Dr. Felix Schmitz-Justen

Heinrich-Konen-Straße 1

53227 Bonn

**Telefon:** 02203 601-3534

**E-Mail:** Felix.Schmitz-Justen@dlr.de

## 5. Über uns

Die Nationale Kontaktstelle IKT betreut seit 1988 deutsche Antragsteller für die IKT-Forschungsprogramme der EU. Wir bieten einen kosten- losen Service mit speziellen Informations- und Beratungsangeboten in allen Phasen der EU-Antragstellung im Bereich der IKT – von der Projektidee bis zur Projektdurchführung.

### Über uns

Antragsteller profitieren von unserer langjährigen Erfahrung und Kenntnis der IKT-Forschungs- und Innovationsprogramme der EU sowie unseren Netzwerkaktivitäten auf EU-Ebene.

Unsere Leistungen sind für die Kunden kostenlos. Die Finanzierung der NKS-IKT erfolgt durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Sprechen Sie uns an – per Email, über unserer IKT-Infoline oder rufen Sie einen unserer Berater direkt an. Vereinbaren Sie einen Beratungstermin mit uns – wir nehmen uns Zeit für Sie.

### Wir informieren...

- umfassend auf Veranstaltungen, spezifischen Informationstagen und Workshops zu aktuellen und geplanten Fördermaßnahmen der EU
- zeitnah zu aktuellen Entwicklungen der europäischen IKT-Forschungs- und Innovationsförderung per Newsletter und anderen Publikationen.

### Wir beraten...

- individuell zu allen Fragen der Antragserstellung und Projektdurchführung mit Tipps aus Praxis und Erfahrung
- fokussiert zur Passfähigkeit von Projektskizzen im Rahmen von EU-Ausschreibungen.

### Wir unterstützen...

- mit einer Qualitätsprüfung vor Antragseinreichung zur Optimierung der Erfolgchancen
- mit Feedback zu Förderchancen nach der Antragseinreichung

#### Kontakt

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt  
(DLR) DLR Projektträger  
Nationale Kontaktstelle IKT

**IKT-Infoline:** 02203 601-3400

**Telefax:** 02203 601-2842

**E-Mail:** eu-ncp@dlr.de

**Internet:** www.nks-ikt.de





## **DLR Projektträger – Ihr Ansprechpartner**

Der DLR Projektträger hat sich auf Dienstleistungen zur Förderung von Forschung, Innovation und Bildung spezialisiert. Er unterstützt Landes- und Bundesministerien bei der Umsetzung von Forschungsförderprogrammen und bildet eine Brücke zwischen Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Weitere Auftraggeber sind die Europäische Kommission, Wissenschaftsorganisationen, Verbände und Stiftungen. Sein Themenspektrum reicht von Bildung, Gesellschaft, Innovation und Technologie über Gesundheit, Umwelt und Nachhaltigkeit bis hin zu europäischer und internationaler Zusammenarbeit. Dabei setzt der Projektträger Schwerpunkte in den Bereichen Innovation, Interdisziplinarität und Internationalität.

Der DLR Projektträger hat mehr als 40 Jahre Erfahrung in der Konzeption, Bewertung, Betreuung und Finanzkontrolle von Vorhaben. Unter anderem berät er seine Auftraggeber strategisch-programmatisch bei der Konzeption von Fördermaßnahmen, begleitet Fördervorhaben fachlich und administrativ und unterstützt weltweit bi- und multilaterale Kooperationen. Er begleitet den gesamten Förderprozess: vom Begutachten der Anträge bis zum Bewerten von Erfolg und Verwertungsmöglichkeiten. Als professioneller Dienstleister steht er für Verfahrens- und Prozesssicherheit (zertifiziert nach ISO 9001) sowie für strikte Neutralität. Als einer der größten Projektträger Deutschlands betreut er derzeit rund 10.000 Vorhaben und mehr als eine Milliarde Euro Forschungsgelder jährlich. Der DLR Projektträger ist Teil des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und zentrale Säule des DLR-Geschäftsfeldes Wissenschafts-, Innovations- und Bildungsmanagement.

## **Impressum**

Herausgeber:  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)  
DLR Projektträger

Anschrift:  
Heinrich-Konen-Straße 1, 53227 Bonn  
Telefon +49 228 3821-0  
E-Mail pt@dlr.de

## **DLR-PT.de**

Bilder:  
Titelbild: psdesign1 / Fotolia