

10. NOVEMBER 2021

**SCIENTIFIC ACADEMY FOR SERVICE
TECHNOLOGY E.V. (SERVTECH)**

JAHRES- BERICHT 2020

DES SERVTECH-VORSTANDS

BERND KRÄMER
VORSTANDSVORSITZENDER

Englische Fassung vorgelegt auf der virtuelle Mitgliederversammlung am 6. September 2021

JAHRESBERICHT

2020

VEREINSPROFIL

ServTech ist ein gemeinnütziger Forschungsverein mit Sitz in Potsdam. ServTech wurde im Jahr 2007 gegründet, um anwendungsorientierte wissenschaftliche Forschung, technologische Innovation und Technologiediffusion in den Bereichen intelligente Anwendungen, große Datenmengen, Software-Engineering, serviceorientiertes Computing (SOC) und Cloud Computing voranzutreiben.

ServTech organisiert und fördert auch wissenschaftliche Veranstaltungen. Der Verein ist Hauptsponsor der prestigeträchtigen Reihe „International Conference on Service Oriented Computing“ (www.icsoc.org), die u.a. von ServTech-Mitgliedern im Jahr 2003 gegründet wurde. Auf der Konferenz verleiht ServTech jährlich einen „Best-Paper-Award“ für den besten wissenschaftlichen Beitrag der jeweiligen Konferenz. ServTech sponsert auch die aus dieser Konferenzreihe hervorgegangene jährliche Sommerschule für den wissenschaftlichen Nachwuchs SummerSOC (www.summersoc.eu) auf Kreta mit einem Preis für den besten Beitrag von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern. Einzelne ServTech-Mitglieder sind dort regelmäßig mit wissenschaftlichen Vorträgen vertreten. ServTechs Schlüsselkompetenzen erstrecken sich unter anderem auf folgende Bereiche: Datenintegration und Interoperabilität, Software- und Service-Engineering,

neuartige Softwarearchitekturen, intelligente Plattformen, Cloud Computing, IoT, smarte Fertigung,

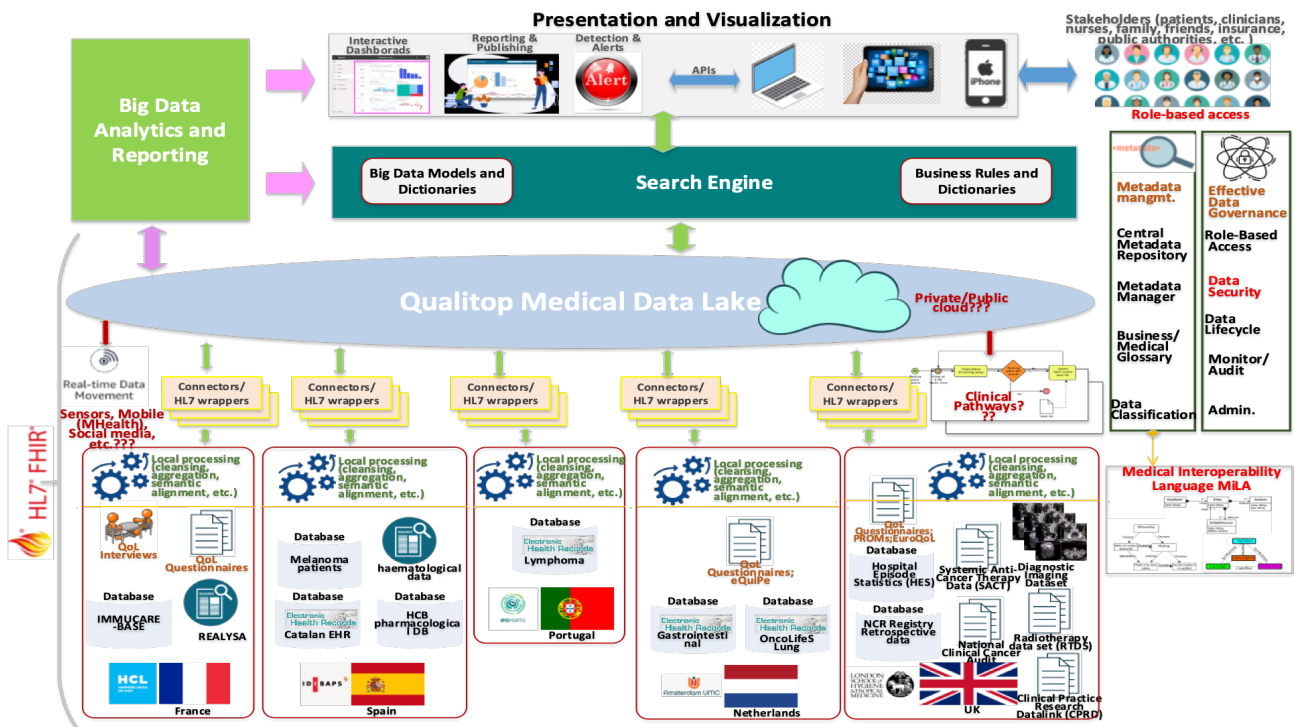
smarte Gesundheitsfürsorge, wissensbasierte Strukturen und domänenspezifische Sprachen für intelligente Datensysteme und -anwendungen. Die Expertinnen und Experten von ServTech arbeiten an der Spitze der Forschung und Entwicklung. Sie beraten nationale Forschungseinrichtungen und akademische Institutionen, nehmen Einfluss auf die Einführung oder Verbesserung von Standards und haben enge Verbindungen zur Industrie und zu Behörden.

1. WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG

1.1 QUALITOP

Das HORIZON 2020-Projekt QUALITOP ging am 1. Januar 2020 - wie im Antrag geplant - an den Start. Das Akronym QUALITOP steht für: *Monitoring multidimensional aspects of QUALity of Life after cancer ImmunoTherapy - an Open smart digital Platform for personalized prevention and patient management*. Das Projekt zielt darauf ab, eine europäische, auf Immuntherapien zugeschnittene offene Plattform zu entwickeln und innovative Datenanalysen, künstliche Intelligenz und Ansätze zur Simulationsmodellierung zur Gewinnung neuer Erkenntnisse über die Behandlung von Krebspatienten zu nutzen. In der Plattform sollen große Datenmengen aus unterschiedlichen Quellen wie Patienten- und Behandlungsarten aus verschiedenen europäischen Kliniken oder aktuelle Gesundheitsdaten von Patienten aggregiert werden, um den deren Gesundheitszustand und Lebensqualität zu überwachen. Durch kausale Inferenzanalysen wird QUALITOP die Determinanten des Gesundheitszustands identifizieren und Patientenprofile in einem realen Kontext bestimmen. Unter Verwendung von Ansätzen des maschinellen Lernens wird QUALITOP in Echtzeit Empfehlungen liefern, die sich aus Patientenprofilen und Rückmeldungen ergeben. Der Hauptbeitrag von ServTech sind die Gestaltung und technische Realisierung der Datenplattform (Data Lake) sowie der Analysealgorithmen.

Angesichts der im stärker werdenden Antragskonkurrenz - derzeit liegt die Annahmequote unter 10% - muss man den Antragstellern gratulieren, dass das Projekt Qualitop Im August 2019 zur Förderung vorgeschlagen wurde. Bis Ende des Jahres eine Konsortiums-Vereinbarung verhandelt und unterzeichnet werden, so dass das Projekt im Januar 2020 beginnen kann.



1.2 FORSCHUNGSANTRÄGE

Im Laufe des Jahres erarbeitete ServTech in Kooperation mit zahlreichen europäischen Partnern verschiedene neue Forschungsanträge die bei der Europäischen Kommission eingereicht wurden:

- MEAD, Meta-Programming Environment for Advanced Software Development:** Um den Übergang von den derzeit vorherrschenden Entwicklungsprozessen zu einem neuen Paradigma zu bewerkstelligen, bei dem Software, Daten und Rechenressourcen als wiederverwendbare, programmierbare und kombinierbare Elemente behandelt werden, werden eine neue Generation von Softwareentwicklungs-Technologien, eine Meta-Plattform und ein intuitives Programmiermodell vorgeschlagen. Anwendungsfragmente sollen so über verschiedene Plattformen hinweg integriert werden können. MEAD wird eine neuartige abstrakte Metaprogrammiersprache konzipieren und Werkzeuge bereitstellen, die die Anwendungsentwicklung von der Konzeptbildung bis hin zur Ausführung einer integrierten Anwendung unterstützen. Dabei werden räumlich verteilte Anwendungsfragmente und gemeinsam genutzte Ressourcen so koordiniert, dass die Effizienz von Geschäftsabläufen erhöht wird. MEAD zielt darauf ab, Anwendungsentwicklern die Flexibilität zu bieten, "anwendungs- und einsatzorientierte" Lösungen zu integrieren einen Abgleich zwischen

Kosteneinsparungen im Hinblick auf Skalierbarkeit in der Cloud und der Kontrolle über Daten, Dienste und zugrunde liegende Ressourcen herstellen.

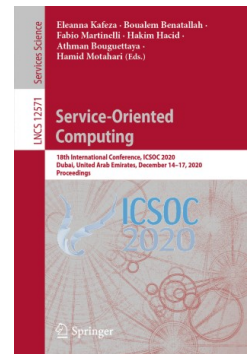
- *DigitalMind, AI-based Generative Customized Product Design & Development:*
DigitalMind zielt auf eine umfassende Verschmelzung von generativem Design mit digitalen Zwillingen ab, die ein umfassendes digitales Abbild maßgeschneiderter Produkte von der Idee über das Design bis hin zur Realisierung repräsentieren. Dieser um ein digitales Modell angereicherte Ansatz führt zu einer ganzheitlichen Beschreibung aller Facetten eines innovativen Produkts und aller seiner Bestandteile. Hierzu gehören auch Leistungserwartungen und Angaben zum Herstellungsprozess. Produkt- und Prozessdaten werden mit einer KI-Verarbeitungsumgebung und fortschrittlichen Algorithmen zwecks Generierung intelligenter Berichte und Rückkopplungsinformation analysiert. DigitalMind setzt auf „Assisted & Augmented Intelligence“, einen Ansatz, der Menschen dabei hilft, Aufgaben schneller und besser
- *STEERER, Smart Self-Care for the Prevention and Management of Chronic Diseases:*
Als Antwort auf die Herausforderungen, die chronische Krankheiten mit sich bringen, setzt STEERER auf frühzeitig auftretende Risikofaktoren, präventive Methoden und spezifische, auf die Patientin oder den Patienten zugeschnittene Interventionen mit digitalen Mitteln. Die Interventionen beziehen sich auf Verhaltensänderungen wie die Einhaltung von Medikamenteneinnahme, verbesserte Ernährung, tägliche Bewegung und Stressabbau. STEERER verfolgt eine Abkehr von einer angebotsorientierten Gesundheitsversorgung hin zu einer prädiktiven Gesundheitsvorsorge, die sich an den Erfordernissen der Patientinnen und Patienten orientiert. STEERER wird eine medizinische KI-Plattform entwickeln, die Big-Data-Management, eine Interoperabilitätssprache und einen „Medical Data Lake“, also einen Pool für medizinische Daten, bereitstellen wird. Damit werden vernetzte medizinische Einrichtungen in die Lage versetzt, vertrauenswürdige und sichere medizinische Daten gemeinsam zu nutzen und auszutauschen. Innovative KI-gestützte und personalisierte Modelle sollen die Risikovorhersage, Präventionsmaßnahmen und Interventionen und damit die präventive Versorgung erleichtern. Das Projekt stützt sich auf die Nutzung prospektiver und retrospektiver Daten zu Herz-Kreislauf-, Nieren- und Krebserkrankungen, die von Einzelpersonen, Angehörigen der Gesundheitsberufe und anderen Dienstleistern erfasst werden. Es umfasst strenge Experimente in sechs klinischen Einrichtungen in ganz Europa, um das Potenzial des Ansatzes zu demonstrieren und zu bewerten, wie sich die Innovation unter realen Bedingungen bewährt.

2. WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN

2.1 ICSOC 2020

Die Corona-Pandemie ließ es nicht zu, die jährliche ICSOC Konferenz wie geplant als Präsenzkonferenz in Dubai durchzuführen. Die 18. International Conference on Service-Oriented Computing wurde deshalb im Zeitraum 14.-17. Dezember 2020 erstmals als Online-Veranstaltung realisiert. Im Aufruf zur Einreichung wissenschaftlicher Beiträge waren neben dem eher klassischen Themenbereich dieser Konferenzreihe *Trends bei Service-orientierten Technologien* drei weitere Fokusbereich aufgerufen: *Blockchain-Technologien, Industrie 4.0-Technologien* und *smarte Dienste, Daten und Anwendungen*.

Da der Zugang für passive Teilnehmerinnen und Teilnehmer kostenfrei war, zählten wir über 400 registrierte Personen. 36 der eingereichten wissenschaftlichen Beiträgen wurden angenommen. Damit bleibt die Annahmquote unter 15 %.



2.2 SUMMERSOC 2020



Auch die Sommerschule für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Wissenschaftler musste in diesem Jahr virtuell stattfinden. Stefan Kapferer von der Fachhochschule Ostschweiz (OST) erhält den von ServTech ausgelobten *SummerSOC Young Researcher Award 2020* für seine herausragende Arbeit mit dem Titel:

Domain-driven Service Design - Context Modeling, Model Refactoring, and Contract Generation. Leider konnte der Preis in diesem Jahr nicht persönlich überreicht werden, da Corona eine virtuelle Sommerschule erzwang.

3. WISSENSVERBREITUNG UND BERATUNG

3.1 VORTRÄGE

Alle Präsenzveranstaltungen entfielen im Berichtsjahr.

3.2 BERATUNG

Anfang 2020 erklärte Prof. Krämer seinen Rücktritt aus der Expertengruppe *Intelligente Bildungsnetze* des Nationalen Digitalgipfels aus Unzufriedenheit über die mangelnde Bereitschaft der Politik, die über Jahre von den Expertinnen und Experten immer wieder erarbeiteten Handlungsempfehlungen auch nur ansatzweise umzusetzen.

3.3 EHRUNGEN

Prof. Papazoglou wurde von Marquis Wo's Who der *Albert Nelson Marquis Lifetime Achievement Award* verliehen.