



SKILL/VL

CAMPUSLEBEN

VL: Interaktive Rechenzentren für Jedermann

Digitalisierung ist eine der großen Herausforderungen unserer Zeit. Entsprechend sieht die im August letzten Jahres vorgestellte Digitalstrategie der Bundesregierung große Vorhaben zur Modernisierung der Infrastruktur vor und hat sich die Erarbeitung von neuen digitalen Diensten und Inhalten für die Verwaltung, das Gesundheitssystem und die Bildung zum Ziel gesetzt. Die Corona-Pandemie hat gezeigt, wie wichtig digitale Lehrangebote sind, die Nutzenden remote, das heißt ortsunabhängig zur Verfügung stehen, um stets hochwertige und flexible Lehre anbieten zu können. Elementar ist hierbei die Bereitstellung von flexiblen und hoch leistungsfähigen Infrastrukturen.

Das Projekt SKILL (Strategische Kompetenzplattform – Innovativ Lernen und Lehren), zu dem Sie in der April-Ausgabe unseres Newsletters schon mehr erfahren konnten, nimmt sich dieser Herausforderung an und setzt durch den Einsatz moderner Software einen Grundpfeiler für die Digitalisierung der Lehre an unserer Hochschule. SKILL ist als Cloud-Lösung für virtuelle Lehr- oder Projektumgebungen mit integrierter Software zu verstehen. Das am Fb 2 angesiedelte Teilprojekt VL (Virtualisierung verteilter Umgebungen für die Lehre) knüpft hier an und kreiert virtuelle Lehr- und Lernräume, in denen auch komplexe Systeme und Infrastrukturen abbildbar sind. So können Strukturen aus vielen verschiedenen Bausteinen wie Webservern, Anwendungssystemen, Datenbanksystemen etc. zusammengesetzt und in eine komplexe Umgebung per Drag and Drop eingefügt werden. Die Verwaltung und Steuerung der virtuellen Ressourcen für die Lehr- und Lernräume erfolgt über das in Abbildung 1 dargestellte „Software Defined Data Center“ (SDDC), das alle Elemente der Infrastruktur (Netzwerk, Speicher, Prozessor) virtualisiert und den Nutzenden als Dienst bereitstellt.

Interaktive Rechenzentren für Jedermann

Wie kann solch eine Lern- und Lehrumgebung des Teilprojektes VL aussehen? Abbildung 2 (s. nächste Seite) zeigt eine beispielhafte Einrichtung von virtuellen Ressourcen zur Darstellung eines Labors für Rechnernetze. Hierbei werden die virtuellen Instanzen mit virtuellen Netzwerkkomponenten verbunden, was den Nutzenden eine vollwertige Umgebung für ihre Versuche ermöglicht. Abbildung 3 zeigt beispielsweise die Anwendung von Wireshark, einem Tool zur Analyse des Netzwerkverkehrs samt Protokollen. Die Gestaltung des Netzwerks, der Betrieb der virtuellen Ressourcen und das Mitschneiden des Netzwerkverkehrs zeigen die Möglichkeiten der Infrastruktur auf. Eine physische Repräsentation des dargestellten Netzwerks würde vier Rechnerarbeitsplätze und verschiedenste Netzwerkkomponenten (Switch, Router, Kabel, etc.) beinhalten, wodurch dieser Versuch im Labor sehr umfangreich und aufwendig würde. Im realen Hochschulbetrieb lassen sich im Labor für Rechnernetze beispielsweise maximal 24 Rechnerarbeitsplätze parallel betreiben, wodurch die räumliche Kapazität des Labors sehr eingeschränkt ist. Dagegen bietet die SKILL/VL-Infrastruktur Rechnerkapazitäten für eine deutlich größere Anzahl an Studierenden und kann dadurch den Hochschulbetrieb entlasten.

Wie ist SKILL/VL aufgebaut?

Die im Projekt SKILL/Teilprojekt VL entwickelte Virtualisierungsplattform stellt einen eigenständigen Cloud-Dienst dar. Das bedeutet, dass Hardware-Infrastruktur und Software durch die Hochschule bereitgestellt und



SKILL/VL

Welcome to SKILL VL SDDC!

Documentation →

Get Information on SKILL VL SDDC!

Learn →

Learn how to create your own Virtual Rooms!

Discover →

Discover the Technology behind SKILL VL SDDC Software Defined Data Center

Deploy →

Instantly deploy your Next js site to a public URL with Vercel.

Die Weboberfläche im Projekt SKILL/VL des Software Defined Data Center (SDDC).

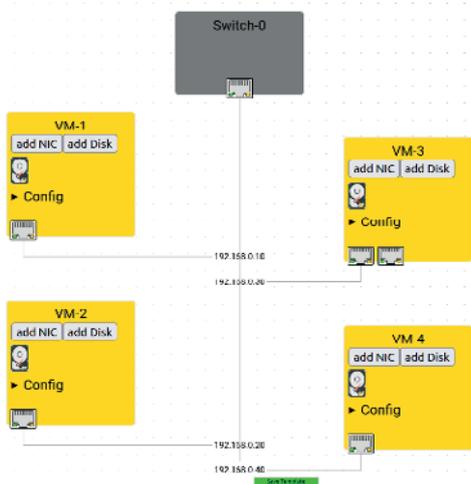
► von dieser automatisiert eingerichtet werden. Für den reibungslosen Betrieb der Virtualisierungsplattform sorgt ein Gerüst, bestehend aus zehn leistungsstarken Servern, welche in einem sogenannten Clusterverbund vernetzt sind. Die integrierten Softwarekomponenten- basieren dabei auf Open Source, das heißt, sie stehen quelloffen und lizenzfrei zur Verfügung.

Ein weiteres Kernelement von SKILL/VL ist eine neuartige Weboberfläche (siehe Abbildung 1), die es den Nutzenden ermöglicht, komfortabel auf das digitale Angebot zuzugreifen. Mit ihrer Hilfe können Nutzende, unabhängig vom Verständnis der zugrundeliegenden Infrastruktur, komplexe Szenarien auf Basis von virtuellen Komponenten entwickeln. Dies vereinfacht den Lehrenden die Ausgestaltung von Lehrveranstaltungen und sorgt für bislang ungekannte Vielfalt und Flexibilität in der Einbindung virtueller Ressourcen in die eigene Lehre. Mit der Bereitstellung virtueller Rechner und Komponenten können die Studierenden unserer Hochschule zudem neue Möglichkeiten zur ortsunabhängigen Bearbeitung von praktischen Lehrinhalten erhalten.

Ziele des Projekts

Die Plattform SKILL/VL steht allen Statusgruppen unserer Hochschule (Studierenden, Lehrenden und Mitarbeitenden) zur Verfügung. Die einfache Nutzbarkeit ist ein zentrales und entscheidendes Leitmotiv bei der Entwicklung der Plattform, da es Lehrenden eine einfache und schnelle Möglichkeit zur Integration der virtuellen Lernräume in ihre Lehrveranstaltungen an die Hand geben soll. Die Studierenden wiederum erhalten neue und flexible Wege zur virtuellen Interaktion in Lehrveranstaltungen.

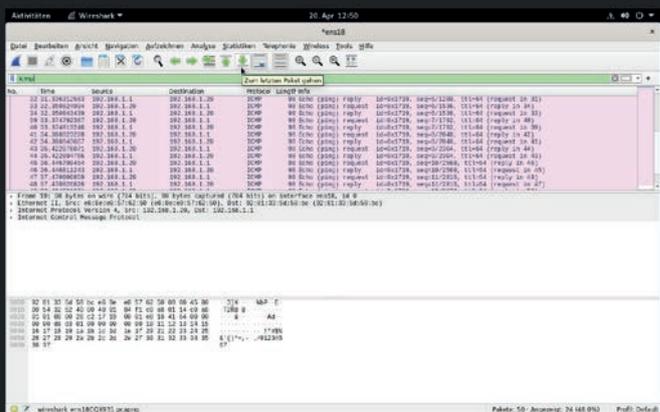
Das Gestaltungstool für virtuelle Umgebungen.



Ein Fokus des Projekts liegt auf der einfachen, benutzerfreundlichen Weboberfläche der Plattform. Mit deren Hilfe sollen Nutzende in der Lage sein, komplexe Infrastrukturen, bestehend aus vielen einzelnen Komponenten (Rechner, Netzwerkgeräten, Anwendungen), zusammenzustellen und abzubilden, ohne den Überblick über das genutzte Szenario zu verlieren. Die Zielgruppe sind hier vor allem nicht IT-affine Nutzende.

Nächste Schritte

Die Arbeiten an der ersten Version der Weboberfläche zusammen mit der Einrichtung der zugrundeliegenden Infrastruktur haben im ersten Schritt die technische Machbarkeit des Unterfangens gezeigt. Im nächsten Schritt sollen die Cloud-Dienste durch Studierende und Lehrende im praktischen Betrieb erprobt werden, um Rückschlüsse auf die Zuverlässigkeit der Plattform zu ziehen und die Nutzbarkeit des Dienstes unter Beweis zu stellen. Ab



Die Netzwerkanwendung (Wireshark) innerhalb eines virtuellen Lernraums des Labors für Rechnernetze.

► Wintersemester 2023/24 sind dazu größere Testläufe geplant, wofür sich auch interessierte Professorinnen und Professoren sowie Lehrende bei Prof. Dr. Baun und dem Projektteam anmelden könnten.

Weitere Informationen zum Projekt SKILL sowie dem Teilprojekt ELLE finden Sie unter:
www.frankfurt-university.de/skill.

Kontakt SKILL/VL

Prof. Dr. Christian Baun
Projektleitung SKILL/VL
E-Mail: christianbaun@fb2.fra-uas.de

Henry-Norbert Cocos
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
E-Mail: cocos@fb2.fra-uas.de

Prof. Dr. Martin Kappes
Projektleitung SKILL/VL
E-Mail: kappes@fb2.fra-uas.de

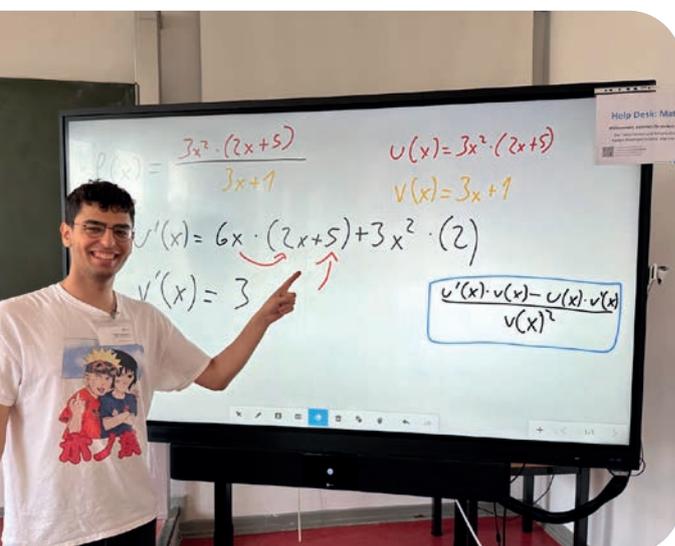
Malte Koch
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
E-Mail: malte.koch@fb2.fra-uas.de

SPOTLIGHT: HOCHSCHULWELT



Erste erfolgreich abgeschlossene Promotion am PZAI an der Frankfurt UAS

Seit 2017 ist die Frankfurt UAS am hochschulübergreifenden Promotionszentrum Angewandte Informatik (PZAI) als eine von vier Partnerhochschulen in Hessen beteiligt. Nun hat der erste Doktorand unserer Hochschule am PZAI, der von Prof. Dr. Ute Bauer-Wersing betreut wurde, seine Promotion erfolgreich abgeschlossen. Am 17. Mai 2023 hat Muhammad Haris seine Dissertationsschrift „Visual Localization and Mapping in Seasonally Changing Outdoor Environments“ sehr erfolgreich verteidigt. Damit zählt er zu den ersten Studierenden, die nach der Verleihung des Promotionsrechts an forschungsstarke Fachrichtungen einen Doktorgrad an einer Hochschule für Angewandte Wissenschaften erlangen. Mehr unter: <https://bit.ly/DisputationHaris>.



Studierende geben Einblick in Tutorienarbeit

An unserer Hochschule arbeiten jedes Semester rund 500 studentische Hilfskräfte, die durch ihr tägliches Engagement einen wichtigen Beitrag zum Hochschulleben leisten. Ob als Fachtutor/-in, Studiengangsmmentor/-in oder ESE-Tutor/-in, die Aufgabengebiete sind vielfältig. Anlässlich des Aktionstages „Tag der Tutorienarbeit“ am 1. Juni berichteten vier Studierende der Frankfurt UAS im Interview über die Chancen und Herausforderungen ihrer Tätigkeiten und gaben einen kleinen Einblick in ihre Arbeit an der Hochschule. Mehr unter: <https://bit.ly/Tutorienarbeit23>.