

„Was wir heute erreicht haben, wollen wir morgen noch besser machen“

Wie verkraften wir Krisen und Veränderungen? Der Informatiker **Dieter Kranzlmüller** erklärt, was Resilienz mit Informatik zu tun hat, und zieht Bilanz aus 60 Jahren Leibniz-Rechenzentrum der BAdW.

Foto **Dirk Bruniecki**

10 Millionen Treffer bei Google – das Thema „Resilienz“ hat Hochkonjunktur, sowohl im Management als auch für die persönliche Entwicklung. Was verstehen Sie darunter, Herr Kranzlmüller?

Für mich enthält der Begriff beide Aspekte, und ich würde einen dritten hinzufügen: Technik sollte ebenfalls resilient sein. Corona hat unter anderem das Home-Office gebracht und damit viele Herausforderungen für uns persönlich, für Organisationen und für die IT. Resilienz auf persönlicher Ebene sehe ich als innere Stärke, Krisen oder Wandel zu verkraften. Mir hilft dabei der Sport. In Bezug auf Organisationen und im Hinblick auf das Leibniz-Rechenzentrum geht es um Zukunftsfähigkeit. Was machen wir, damit Leistungen auch dann zur Verfügung stehen, wenn das Umfeld schwierig ist? In der Corona-Pandemie sind wir von einem Tag auf den

nächsten ins Home-Office gewechselt, und ich sage mal so: Keiner hat es gemerkt. Die Leistungen des LRZ liefen problemlos weiter.

Verstehen Sie als Informatiker alle Funktionen des Smartphones? Viele Menschen klagen, dass sie Technik verunsichert.

Da bin ich bei Ihnen. Deshalb ist es ein Fehler, Digitalisierung nur auf die Technik zu beschränken, es geht um viel, viel mehr. Wir müssen den digitalen Wandel als Grundprinzip in unser Handeln aufnehmen. Eine Frage ist dabei: Warum muss ich diese Technik verstehen? Als Informatiker sollten wir daher ganzheitlicher an das Thema herangehen als bisher. An meinem Lehrstuhl forschen wir über IT-Management und -Sicherheit: Einer der größten Unsicherheitsfaktoren in der IT ist der Mensch. Dagegen helfen

Technologien allein nicht weiter, stattdessen Ausbildung und ein Bewusstsein für die Problematik. Das Gesamtbild wird wichtiger, damit auch die Wirkung neuer IT, der Nutzen und potentielle Risiken.

Das LRZ, gegründet 1962, hat in 60 Jahren mehrere Updates durchgeführt: mehr Aufgaben, stärkere Internationalisierung, rasanter Fortschritt. Wie wird eine High-Tech-Institution resilient?

Eins ist klar – wir müssen weiter funktionieren. Daher passen wir auf, dass uns der Erfolg nicht zu Kopf steigt. Was wir heute erreicht haben, wollen wir morgen noch besser machen. Dabei sind vor allem die Kolleginnen und Kollegen wichtig, ihre Werte, Erfahrung und Neugier, und es ist notwendig, den Forschergeist zu stärken. Als Digitalisierungspartner und IT-Dienstleister brauchen wir außerdem eine

Zu Resilienz gehört
auch die Work-
Life-Balance, bei
Dieter Kranzlmüller
in Form der täg-
lichen Laufrunde.



Fehlerkultur. Fehler bedeuten die Möglichkeit zu lernen. Deshalb haben wir ein Managementsystem für Informations- und Service-Sicherheit etabliert. Es zwingt uns, Prozesse zu dokumentieren und zu hinterfragen. Ein Beispiel: Neulich fiel die Kühlung bei wichtigen Systemen aus. Die Schritte zur Wiederaufnahme des Betriebs sind klar, aber danach analysieren wir, was geklappt hat und was nicht. Das ist die Grundeinstellung am LRZ, und hinzu kommt das Feedback unserer Anwenderinnen und Anwender. Dieser Dialog hilft uns abzuschätzen, welche Services wir voranbringen sollten.

Neugier ist wichtig, um die Zukunft vorzubereiten. Was noch?

Wir haben vor 60 Jahren begonnen, große Rechenanlagen zu betreiben und unsere Dienste stetig ausgeweitet. Wir betreiben das Münchner Wissenschaftsnetz und den Datenspeicher für die Bayerische Staatsbibliothek, wir bieten IT-Dienstleistungen und arbeiten mit internationalen Forschungsgruppen. Solches Wachstum erfordert Anpassungsfähigkeit. Noch vor wenigen Jahren sahen wir uns als IT-Dienstleister für die Wissenschaft, heute sind wir Partner bei der digitalen Transformation. Der Grundgedanke bleibt: Wir helfen, IT-Infrastrukturen für die Wissenschaft aufzubauen. Nebenbei hat das LRZ viele Herausforderungen erlebt, die zur Anpassung zwingen, etwa Künstliche Intelligenz, Quantencomputing, Höchstleistungsrechnen und Future Computing. Das LRZ hat sich angepasst, weil wir solche Konzepte erkundet haben, und zwar vor allem unter Nutzungsaspekten.

Was trägt Führung zur Resilienz bei?

Führung hat Vorbildwirkung. Mir persönlich ist wissenschaftliche Neugier wichtig, die sehe ich als etwas Schönes in meinem Job. Ich darf weiter lernen. Am LRZ wollen wir wissen: Was hilft Forschenden? Die Rolle der Leitung ist Moderation zwischen Interessen und Lösungswegen.

Ein Großteil dabei ist reden, reden, reden, mitnehmen und überzeugen. Ich höre gerne zu, am LRZ gibt es viele Expertinnen und Experten, deren Meinung mir wichtig ist. Und dann gehört zu Führung auch die Work-Life-Balance: Mir ist eine Laufrunde ganz wichtig, beim Laufen

verarbeite ich den ganzen Input und erreiche ein Level, auf dem ich Standpunkte formulieren und als Impulse weitergeben kann.

Zwei Jahre Pandemie, jetzt Krieg, Inflation, Langzeitkrisen wie der Klimawandel, private Herausforderungen: Was sollten Unternehmen tun, um die Resilienz unter Beschäftigten zu erhalten?

Wir haben gerade viele Fragen zu beantworten. Als Leitung kann ich Impulse setzen und schauen, was brauchen Mitarbeitende, um engagiert zu bleiben –

„Wir dürfen nicht vergessen, jungen Leuten kritisches Denken mitzugeben, damit sie den Einsatz von Technik hinterfragen.“

Stichwort flexiblere Arbeit. Home-Office klappt bei uns, weil Kolleginnen aus der Personalgruppe gefragt haben, was die Beschäftigten wollen. Ich habe das Gefühl, dass Beteiligung bei der Umsetzung von Maßnahmen hilft. Und dann bringt uns Diversität voran. Am LRZ arbeiten Menschen aus 39 Nationen, mit unterschiedlichsten Erfahrungen. Das ist wertvoll. Offen kommunizieren, dass wir viele Herausforderungen nur gemeinsam lösen können, ist meine Maxime.

Wie wird sich das LRZ als Partner für die Digitalisierung weiterentwickeln?

Aktuell splitten sich die Computertechnologien auf, es gibt neue Chips, Prozes-

soren, Beschleuniger, mehr spezialisierte Komponenten. Seit Jahren wird „One-Stop-Shopping“ thematisiert, also der Zugriff auf verschiedene Services mit einem Login. Am LRZ arbeiten wir daran, dass man über ein Webinterface Ressourcen anwählen kann. Im Supercomputing wird heterogenes Rechnen immer relevanter. Für Methoden der Künstlichen Intelligenz gibt es eigene Chips, das High Performance Computing wird mit innovativen Prozessoren, auch Quantenprozessoren beschleunigt, für die Datenhaltung etablieren sich diverse Speicheransätze. Es läuft darauf hinaus, dass Forschende diese Technologien für spezifische Aufgaben einsetzen werden. Wir müssen dafür sorgen, dass die Angebote einfach nutzbar sind und dass Anwenderinnen und Anwender bei uns Rat finden.

Nach 60 Jahren ändert sich am LRZ die Kundschaft: Neben Physik, Informatik und Ingenieurwissenschaften setzen die Lebens- und Umweltwissenschaften, teilweise sogar die Sozial- und Geisteswissenschaften, auf Rechenkapazität. Wie verändert das Ihre Arbeit?

Das konfrontiert uns mit neuen Ausdrucksweisen, Fachbegriffen. Wir passen uns an und lernen gerade, IT-Dienste so zur Verfügung stellen, dass alle verstehen, wozu sie sinnvoll sind. Das ist aber kein besonderes Spezifikum der Gegenwart, das macht das LRZ seit Beginn.

Wie beeinflussen Quantencomputing und KI die Forschung?

Grundsätzlich beschäftigen wir uns mit neuen Technologien, weil der Wunsch nach mehr Rechenleistung an uns herangetragen wird. Wir sehen aber, dass wir Funktionsweisen besser verstehen sollten. KI und Quantencomputing sind daher zunächst Forschungsgegenstände. Wir erkunden gerade, was der Einsatz von Quantencomputern der Wissenschaft bringt. Mittelfristig werden wir uns damit beschäftigen, ob diese Technologien bei der Bewältigung von Big Data zusammenarbeiten können.

In die Zukunft gedacht – werden diese Technologien einmal ineinandergreifen?

Ich sehe KI oder Quantencomputing nicht als Methoden, die für sich stehen. Eher werden wir Simulationen, die heute

bezüglich Rechenleistung und -kapazität an Grenzen stoßen, irgendwann so lösen, dass wir Teile der Algorithmen mit Methoden der Künstlichen Intelligenz verarbeiten und so die Supercomputer beschleunigen. Analog dazu werden wir Quantencomputer verwenden. Und dabei könnte es eine große Befruchtung sein, dass jetzt neue Wissensgebiete an die Systeme drängen – sie liefern uns neue Herangehensweisen. Absolut spannend.

Mangelndes Wissen ist ein Grund für Vorbehalte in der Gesellschaft beim Einsatz von KI. Bei der Verarbeitung von Big Data ist aber oft nicht mehr vollständig nachvollziehbar, wie Ergebnisse entstehen. Ist das Segen oder Fluch?

Als akademisches Rechenzentrum sieht sich das LRZ in der Rolle eines Vermittlers: Deswegen beteiligen wir uns an Projekten wie Girls' Day oder TUM Junior, organisieren Workshops oder Tage der offenen Tür und zeigen, wie ein akademisches Rechenzentrum funktioniert und was mit Technik hier entsteht. Da werden wir sicher noch stärker gefordert werden. Bei neuer Technik ist Kommunikation essenziell, gerade weil es Risiken gibt. „Alles, was getan werden kann, wird getan werden“, heißt es bei Dürrenmatts „Physikern“. Beim Einsatz neuer Technologien müssen wir die Konsequenzen überdenken. Ausbildung hat dabei einen großen Stellenwert. Wenn ich sehe, wie die nächste Generation mit den Technologien jongliert, dürfen wir nicht vergessen, jungen Leuten kritisches Denken mitzugeben, damit sie den Einsatz von Technik hinterfragen.

Unternehmen, Prominente und viele Nutzerinnen und Nutzer verlagern ihre Aktivitäten derzeit in virtuelle Welten. Welchen Sinn machen 3D-Optik und sinnlich erlebbare Ansichten in der Forschung?

Für das LRZ ist relevant, wie mit Visualisierung und Virtueller Realität der Erkenntnisgewinn vorangetrieben wird. Ziehen Forschende daraus mehr Wissen, ist das wertvoll. Dafür gibt es im LRZ-Zentrum für Visualisierung und Virtuelle Realität gute Beispiele. Es ist faszinierend zu beobachten, wie Studierende, Forschende oder Kinder mit einer 3D-Umgebung umgehen. Sehr einprägsam war es für



Herausforderungen gemeinsam lösen: Installation der ersten Quantencomputing-Hardware der Firma IQM am Leibniz-Rechenzentrum, 2022.

„Genau das wollen wir mit Technologie erreichen – einen Wechsel der Perspektive, um Wissen zu gewinnen.“

mich, im Virtual Reality-Raum einen Professor auf dem Boden liegen zu sehen. Er habe, sagte er, sein Projekt noch nie aus dieser Perspektive betrachtet. Genau das wollen wir mit Technologie erreichen – einen Wechsel der Perspektive, um Wissen zu gewinnen. Als wir vor zehn Jahren damit begannen, war alles aufwändiger. Inzwischen kann man vieles mit Notebook oder Smartphone machen. Wenn wir aber merken, dass etwas nicht funktioniert, ist auch das ein Gewinn. Dann wissen wir, dass wir es anders machen müssen.

Forschen wir bald in virtuellen Laboren und hören Vorlesungen in 3D-Welten?

An meiner Vorlesung nehmen rund 400 Studierende teil, aktuell 150 im Hörsaal und 250 zu Hause. Wissenschaft und Lehre werden sich Technologie weiter zunutze machen. Ich finde das spannend: Vielleicht werden wir uns auf der Couch in Virtual Reality anschauen, wie eine Pflanze wächst oder mein Avatar wird Vorlesungen halten – im realen Raum oder virtuell. Es bleibt spannend, und das LRZ ist mittendrin in dieser Entwicklung.

Zurück zur Gegenwart: Zum 60. Geburtstag des Leibniz-Rechenzentrums bekommen Sie einen Zauberstab. Welche Zukunftsvision würden Sie gerne sofort realisieren?

Es ist aktuell schwierig, an Visionen zu denken. Es gibt genug Probleme, die dringend gelöst werden müssten. Aus der Sicht des IT-Dienstleisters wäre ich schon glücklich, wenn ich Vorbehalte im Umgang mit IT abbauen könnte. Da geht es weniger um Technik als um Kommunikation. Ja, vielleicht ist es das, was ich mit einem Zauberstab umsetzen würde: dass es uns gelingt, durch Kommunikation Vorbehalte und Ängste gegenüber IT zu reduzieren. Das könnte uns am LRZ und vielleicht sogar als Gesellschaft voranbringen.

Fragen: sts, sv

Prof. Dr. Dieter Kranzlmüller

leitet seit 2017 das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) der BAdW. An der LMU München ist er Professor für Informatik und forscht zu IT-Management und -Sicherheit, parallelen Rechnerarchitekturen und wissenschaftlichem Visualisieren.

Das Gespräch fand am 7. Juni 2022 statt. Den ausführlichen Podcast finden Sie in der BAdW-Mediathek unter badw.de/mediathek.

