



Schule in Schief Lage

BILDUNG: Die Digitalisierung ermöglicht an Schulen eine neue Lernkultur. Letztere ist angesichts vieler Baustellen dringend nötig.

CO₂ auf dem Weg in die Pipelines



Pipelines: Wo heute Erdgas strömt, kann morgen nicht ohne weiteres CO₂ hindurchgeleitet werden. Foto: PantherMedia / witolokr1

ENERGIE: Der Aufbau einer Transportinfrastruktur für abgechiedenes CO₂ steht derzeit im Fokus der europäischen Pipelinebranche. Teils wird hier Neuland betreten, denn der Transport von CO₂ stellt andere Anforderungen an die Pipelines als Öl oder Erdgas. Europa schaut dabei auf die USA. Dort gibt es viele Erfahrungen damit. **10**

ZITAT

„Viele glauben: ‚Ich kann nichts gegen die Regierungen oder die Techgiganten ausrichten.‘ Aber wir haben noch unser Wahl- und Protestrecht.“

Kenza Ait Si Abbou ist leitende Managerin im Bereich KI bei IBM Deutschland und Buchautorin. **28**

Übernahmen: Belegschaft gehört ins Boot

FUSIONEN: Die Pandemie hat die Firmenwelt kräftig durcheinander gerüttelt. Übernahmen und Fusionen sind die Folge. Wer Mitarbeitende nicht mit ins Boot holt, kann Schiffbruch erleiden. Eine gute Kommunikation sowie ehrliche Worte bringen mehr als herumdrucken. **32**

VON ELKE VON REKOWSKI UND WOLFGANG SCHMITZ

Die Bildung steckt knöcheltief in der Krise. Das betrifft besonders die Schule. Marode Gebäude und Lehrermangel gehören zu den wesentlichen Baustellen. Die Digitalisierung bietet nicht nur die Chance neuer Lern- und Lehrmethoden, sondern auch zeitgemäßer Lerninhalte sowie größerer Chancengleichheit.

Das aber, meinen Bildungsfachleute, sei nur dann möglich, wenn digitale Medien mit spitzen Fingern angefasst werden. Abgesehen vom Datenschutz: „Gesellschaftlich entstandene Probleme können nicht allein technisch gelöst werden“, sagt der Heidelberger Erziehungswissenschaftler Karl-Heinz Dammer. Bislang seien die trei-

benden Kräfte hinter der Digitalisierung von Schulen nicht von bildungspolitischen Fragestellungen geleitet, sondern folgten vor allem ökonomischen Interessen.

Die Pädagogikprofessorin Britta Klopsch sieht die Schulbildung am Scheideweg. Das alte Lehrerbild, Wissen mit der Gießkanne zu verteilen, in der Hoffnung, dass es möglichst viele erreicht, helfe nicht mehr weiter. Die Digitalisierung erlaube es, intensiver als bislang auf individuelle Bedürfnisse, Stärken und Schwächen der Schüler und Schülerinnen einzugehen. Dazu wiederum brauche es aber die entsprechend ausgebildeten Lehrkräfte.

Doch häufig fehlt den Lehrkräften die Zeit für die dringend erforderliche Fortbildung, zumal viele von ihnen nicht nur pädagogisch tätig sind, sondern sich auch mit immensen Verwaltungsaufwänden

konfrontiert sehen, etwa als Administrator oder Administratorin der digitalen Geräte und der IT-Infrastruktur in den Schulgebäuden.

KI-Systeme wie ChatGPT sind aktuell nicht nur in aller Munde, sondern auch in Schulen und an Unis und Hochschulen ein Thema, das kontrovers diskutiert wird. Diverse KI-Tools bieten zwar spannende Möglichkeiten, finden sich allerdings noch nicht häufig in Unterricht und Lehre wieder. Um dafür gewappnet zu sein, müssen Lehrende eventuell selbst die Schulbank drücken. So sollen die vor allem durch Mint-Themen bekannten Schülerlabore verstärkt für Lehrkräftefortbildung eingesetzt werden. Projektbasiert soll die Einbettung digitaler Werkzeuge in den Unterricht eingeübt und mit Schülerinnen und Schülern erprobt werden. **20**

TU Wien setzt auf eine MBA-Offensive

WEITERBILDUNG: Die TU Wien Academy for Continuing Education (ACE) bietet überarbeitete und auch neu entwickelte Management- sowie Tech MBAs für Führungskräfte.

VON INES GOLLNICK

Für die Lektüre der umfangreichen Broschüre „Your Journey to more success“ der TU Wien ACE sollten sich Führungskräfte mit neuen Ambitionen oder Ingenieure und Ingenieurinnen, die sich für eine Führungsposition qualifizieren wollen, viel Zeit nehmen. Seit 2021 läuft in Wien eine regelrechte MBA-Offensive. Da gilt es, das Richtige für sich auszuwählen.

Es gibt zwei Gruppen: Zum einen die Management Executive MBAs und dann zweitens die Tech MBAs. Manche gab es schon und sie wurden neu gestaltet so wie das Angebot „Automotive Management“ oder sie wurden ganz neu konzipiert und werden jetzt nach und nach auf den Markt gebracht. Die bereits vorhandenen Angebote, die überarbeitet wurden, sind vielfältig: „Strategic Management & Technology“ in englischer Sprache, „Innovation, Digitalisierung und Entrepreneurship“ ebenso. Bei den Executive Management MBAs ist außerdem seit 2021 das Angebot „Digitale Transformation & Change Management“ zu finden.

Im Bereich Tech MBAs gibt es den oben erwähnten Studiengang und zusätzlich „Mobility Transformation“ in deutscher Sprache. Ganz neu an den Start im Herbst dieses Jahres geht „Space Architecture“ und „Operations & Supply Chain Management“ in Zusammenarbeit mit dem renommierten California Institute of Technology. Die ersten Bewerber haben angeknüpft. Für 2024 ist „Modern Workplace & Facility Management“ geplant. Wolfgang Güttel, Leiter der TU Wien Academy for Continuing Education (ACE), ist sicher, dass das Angebot zumindest in Österreich einzigartig ist. „Wir kombinieren Management- und Leadership-Know-how mit technologischen Schwerpunkten. Jeder Bereich macht ein Drittel aus. Damit entsprechen wir einer klassischen T-Qualifizierung. Während Management und Leadership in die Breite gehen, taucht das jeweilige Technologiefeld in die Tiefe ein. Es stehen immer Führungskräfte als Zielgruppe im Mittelpunkt, d. h. was die Führungskräfte typischerweise in den jeweiligen Feldern wissen müssen.“

Die Wiener verfolgen nach eigener Aussage den Anspruch, Theorie und Praxis „möglichst perfekt zu verbinden“. Güttel verweist darauf, dass diejenigen, die aus dem akademischen Umfeld kommen, eine starke Praxisorientierung haben, z. B.

durch angewandte Forschungsprojekte oder frühere Management- bzw. Consultingtätigkeiten. Wer aus der Praxis kommt, habe einen engen Bezug zur Forschung, beispielsweise durch die Einbindung in ein Forschungsprojekt oder durch die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen.

Bleibt die wichtige Frage zu klären, für wen die Angebote zu welchem Karrierezeitpunkt infrage kommen. „Wir steuern folgende Zielgruppen an“, so Güttel: „Führungskräfte aus nicht technischen Bereichen wie Betriebswirte oder Juristen, die in einer Branche arbeiten, in der ihnen die technologischen Grundlagen ‚etwas‘ fremd sind. Führungskräfte, die ein Update in der jeweiligen Branche benötigen, um Entscheidungen treffen zu können, die den aktuellen Stand der Technik einbeziehen und berücksichtigen.“ Angesprochen sind aber auch Studieninteressierte und dazu zählen eben auch ambitionierte Ingenieure und Ingenieurinnen, die „Experten in ihrer Branche sind und neben einem Update zu ihrem Stand des Wissens auch Fähigkeiten im Bereich Management und Leadership aufbauen wollen und müssen“.

Wann der richtige Karrierezeitpunkt für einen MBA gekommen ist, lässt sich schwer sagen und ist individuell bedingt. Verlangt werden mindestens drei Jahre Berufserfahrung. Infrage kommen alle, die in Führungsverantwortung gehen wollen, aber auch solche Menschen, die ihre bisherige Führungsrolle reflektieren wollen und ein technisches Update brauchen und dementsprechend schon etwas älter sind. Für die berufsbegleitende Weiterbildung müssen etwa 25 000 € investiert werden. Das variiert ein bisschen von MBA zu MBA. Reise- und Aufenthaltskosten kommen noch oben drauf.

In der Regel werden drei Semester studiert, dann folgt die Abschlussarbeit. Neben dieser ökonomischen Investition ist für den Studienerfolg wichtig, mit wem Studierende in einem Boot sitzen, um ihrer Karriere einen Schub zu verpassen. Die ACE versteht Wissensvermittlung als interaktiven Co-Creation-Prozess. Hinter der englischen Vokabel steht der Gedanke, dass Vortragende wie Teilnehmende ausgewählt werden, die ganz verschiedene Erfahrungen mitbringen. Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen sollen vom Erfahrungsschatz anderer profitieren.

Nicht jeder, der möchte, darf also in der schönen Stadt Wien an der ACE studieren. Die Aufnahme für das Studium ist an besondere Kriterien geknüpft. „Wir verbinden die Aufnahme mit einem Aufnahmegespräch, mit dem wir die inhaltliche Eignung, d. h. intellektuelle Fähigkeiten, vorhandene Erfahrungen, die auch für andere Teilnehmer und Teilnehmerinnen interessant sind, passende Erwartungen und die soziale Passung in die Teilnehmergruppe genau überprüfen“, erläutert Güttel. Akademischer Leiter und Programmmanagerin sprechen mit den Kandidaten und Kandidatinnen und analysieren die Gespräche. „Wenn auch nur ein einziger Kandidat inhaltlich oder sozial nicht passt, dann kann sich das verheerend auf die Lerngruppe auswirken“, weiß



Foto: PantherMedia / denismaglow

Wissen ist Macht und auch Führungskräfte lernen nie aus. Einen ganzen Strauß an Weiterbildungen bietet die TU Wien Academy for Continuing Education (ACE).

Güttel. „Wir setzen daher alles daran, dass wir nur Kandidaten auswählen, von denen wir überzeugt sind, dass sie einen wertvollen Beitrag für das gesamte Lernergebnis der gesamten Teilnehmergruppe leisten werden.“

Die ACE setzt auf moderne Lernmethoden wie Fachinputs, Erfahrungsaustausch, gruppendynamische Übungen, die draußen erfolgen, Case Studies und Realtime Projects. Güttel unterstreicht: „Wichtig ist immer, dass ein Transfer in die Praxis gelingt. Deshalb bauen wir immer wieder Reflexionsübungen bzw. Transferarbeiten ein. Dadurch müssen und können die Teilnehmer und Teilnehmerinnen überlegen, was sie konkret aus dem eben Erarbeiteten und Erlebten für ihre Arbeitssprache mitnehmen können und was sie tun müssen, um dieses Wissen im eigenen Verantwortungsbereich zu verankern.“ Pro Tech MBA werden zwischen 15 und 20 Personen zugelassen.

Die Forschung an der TU Wien spielt für die Weiterbildungsangebote und damit eben auch für die Tech MBAs eine entscheidende Rolle. Es gibt entlang der drei relevanten Komponenten der Tech MBAs intensive Forschungsaktivitäten. Güttel erläutert im Detail: „Egal ob Space Architecture oder Mobility Transformation oder andere – die involvierten Personen bzw. Institute sind durch die Forschungsaktivitäten inhaltlich auf dem neuesten Stand der technologischen Forschung und können dieses Wissen gut im Tech MBA vermitteln.“ Güttel führt weiter aus, dass das Institut für Managementforschung an der TU Wien in Management- & Leadership-Themen, die im Tech MBA eingebunden sind, ebenso auf dem aktuellen Stand der Forschung sei und durch die angewandten Forschungsprojekte auch in der Lage sei, die Bedürfnisse von Unternehmen und Führungskräften gut zu kennen. „Die vermittelten Inhalte verbreiten deshalb die Analyse- und Handlungsmöglichkeiten unserer Teilnehmer und Teilnehmerinnen substantziell“, so Güttel.

Die österreichischen Weiterbildungsanbieter sehen sich trotz Konkurrenz im deutschsprachigen Raum auf dem richtigen Weg. Güttel, der auch das Institut für Managementwissenschaften leitet, unterstreicht optimistisch: „Die Tech MBAs sind mit sehr positiver Resonanz gestartet. Mobility Transformation und Automotive Management fanden am Markt ausreichend viele gute Teilnehmer und Teilnehmerinnen.“ Das Angebot der Tech MBAs soll noch erweitert werden. „Wir haben Digital Engineering, Green Chemistry, Renewable Energy Management, Modern Workplace & Facility Management sowie Engineering Management, das auf Basis eines Masters transformiert wird, in Planung und werden damit 2023 und 2024 an den Start gehen“, so Güttels Blick in die Zukunft.

www.tuwien.at/ace/mba-programme

Für die berufs-
begleitende
Weiterbildung
müssen etwa
25 000 €
investiert
werden. Das
variiert ein
bisschen von
MBA zu MBA.
Reise- und
Aufenthalts-
kosten kommen
noch oben drauf.

Die Spielregeln kennen

STRATEGIE: Wer eine gehobene Führungsposition erreicht, muss ein paar Regeln beachten, um nicht zu scheitern.

VON CHRIS LÖWER

Der Sprung in die obere Führungsebene ist glücklich. Jetzt gilt es: Nicht patzen! Denn allzu oft währt das Glück nicht lange – und man trennt sich wieder „in gegenseitigem Einvernehmen“. Wobei an dem Aspekt des Gegenseitigen meist etwas dran ist, wenn man nach den Gründen fragt, weshalb sich jemand nur kurz auf einer Topposition gehalten hat. „Häufig sind im Vorstellungsgespräch Versprechungen gemacht worden, die für den neuen Ingenieurtopmanager interessant klangen“, richtet Gudrun Happich, Executive Coach aus Köln, zunächst den Blick auf den Gescheiterten.

Etwas Versprechen, dass der oder die Neue die digitale Transformation voranbringen soll. Doch nach Wochen stellt sich heraus: Es gibt weder die Bereitschaft noch das Budget dafür. Und schon kann der gemeinsame Weg noch in der Probezeit enden. Was übrigens nicht ungewöhnlich ist. „Das entspricht dem Zeitgeist“, sagt Karrieretrainer und Psychologe Claus Peter Müller-Thurau. „Bei der Generation Y und Z haben die Bleibebereitschaft und das Commitment abgenommen. Zumal es sich bei Ingenieurinnen und Ingenieuren um einen Arbeitnehmermarkt handelt.“ Im Grunde muss man nur auf den Anruf des Headhunters warten.

Das ist die eine Seite. Die andere: Auch das Unternehmen war im Vorstellungsgespräch von dem oder der Neuen begeistert. „Doch schon nach kurzer Zeit stellt sich heraus:

Er oder sie hat Vorstellungen im Kopf, die gar nicht zum Unternehmen, zur Unternehmenskultur passen“, weiß Happich. Oder es stößt blinder Aktionismus auf, der die Beteiligten nicht einbindet. Weiterer kritischer Punkt, der gerade in technisch orientierten Unternehmen zum Problem werden kann. „Hier scheitern die meisten Novizen, weil sie nicht vom operativen Geschäft ablassen können“, erklärt Müller-Thurau. „Wer sich immer noch um die Details des Tagesgeschäftes kümmert und damit in die Zuständigkeiten der Mitarbeitenden grätscht, vergrätzt sie.“ Dem kann der Aachener Führungskräftecoach Bernd Geropp nur beipflichten: „Gerade Ingenieure und Ingenieurinnen glauben, Erwartungen allein durch gute fachliche Leistungen zu erfüllen. Doch dem ist nicht so.“ Denn nun saßen sie auf der anderen Seite des Schreibtisches.

Denn das müssten Ingenieurinnen und Ingenieure als erstes begreifen, wenn sie erfolgreich führen möchten: „Jetzt sind sie für die strategische Arbeit zuständig. Was in einer Vuca-Welt umso wichtiger ist, denn es muss jemanden geben, der eine Vision hat und bei aller Unsicherheit eine Richtung vorgibt“, betont der Karrieretrainer. Happich rät, bereits bei dem Vorstellungsgespräch genau zuzuhören, was zugesagt und versprochen wird. „Hinterfragen Sie genau: Was sind die Erwartungen, Spielregeln und Ziele? Woran wird mein Erfolg gemessen?“ Es geht darum, selbstkritisch zu beurteilen, ob man zum Unternehmen und dessen Kultur passt.

Wer Deckungsgleichheit attestiert, der müsse sich dann klarmachen,

dass das Topmanagement eine andere Welt mit anderen Regeln ist. Happich: „Alles, was man im mittleren Management gelernt hat, gilt womöglich nicht mehr.“ Außerdem ticke jedes Unternehmen anders, was sich besonders Ingenieure und Ingenieurinnen vergegenwärtigen müssen, die extern aufsteigen. „Top ausgebildete Ingenieure stolpern nicht, weil es ihnen an fachlichem Know-how mangelt, sie stracheln aufgrund der Unternehmenskultur und der Spielregeln an der Spitze“, betont Happich. „Ein weiterer, oft unterschätzter Aspekt: Der neue Job im Topmanagement startet nicht mit Tag eins im neuen Unternehmen. Er startet im besten Fall mit der Unterschrift unter dem Vertrag.“ Erfolgreich sei der, der die Macht des Pre-Boardings für sich nutze und sich aktiv auf die neue Rolle und/oder das neue Unternehmen vorbereite. „In den ersten Wochen gehts ums Ankommen und darum, möglichst nicht gleich zu stolpern“, erklärt die Karriereberaterin. Vor allem sollte man diese Fehler vermeiden: Sich zu viel aufzubürden, Erwartungen nicht zeitnah zu klären, sich in blindem Aktionismus zu verzetteln und einfach zu machen, statt zu fragen.

Müller-Thurau rät dazu, sich mit den Spielregeln im Topmanagement, mit der Politik und den ungeschriebenen Gesetzen vertraut zu machen. „Wichtig ist zudem, sich ein Netzwerk aufzubauen.“ Man müsse für die eigene Strategie und Vision begeistern, Mitstreiter finden. Das sei die Basis, um erfolgreich auf seiner Position zu sein und zu bleiben. „Dazu braucht es natürlich



Foto: PantherMedia / Gajus-Images

Der Weg an die

Spitze ist geschafft, aber dann läuft es plötzlich nicht so, wie geplant. Wer erfolgreich sein will, muss auch die ungeschriebenen Regeln in einem Unternehmen kennen.

lich auch Soft Skills wie herausragende kommunikative Kompetenzen und Empathie – sowohl kognitive wie emotionale“, betont der Experte. Kognitiv, um Mitarbeitende zu verstehen und emotional, um nachempfinden zu können, was sie umtreibt. „Es geht nie allein darum, Ziele zu erfüllen“, so Geropp, „sondern darum, auf Verhaltensebene zu begreifen, was gewünscht ist.“

Ähnlich sieht das auch Happich: „Ganz ehrlich, der sture und auf Hierarchien pochende Ingenieurtopmanager kann noch funktionieren, hat aber eigentlich ausgedient“, sagt sie. „Heute braucht es Führungskräfte, die über Empathie verfügen. Und wir reden nicht nur davon, dass sich diese in Menschen hineinversetzen können. Wir reden von Ingenieurführungskräften, die Situationen erkennen und entsprechend darauf aufbauend die nächsten Schritte einleiten können.“ Empathie bedeute auch, ein Gespür für das Unternehmen, seine Kultur und die Spielregeln an der Spitze zu haben. Der Umgang mit politischen Spielchen sei eine weitere Herausforderung, die nicht immer einfach zu managen ist, aber gekonnt gemeistert werden müsse.

FERNSTUDIUM

Karriere. Studium. Neben dem Beruf.

Über 100 Bachelor- und Master-Studiengänge, Hochschulzertifikate & Nano Degrees in den Fachbereichen:

- Informatik
- Ingenieurwissenschaften
- Energie-, Umwelt- und Verfahrenstechnik
- Wirtschaftsingenieurwesen und Technologiemanagement
- Design

Jetzt bis April 15 Infopaket anfordern!

4 Wochen Teststudium
✓ Jederzeit starten

www.wb-fernstudium.de

VDI-Karriereführer 2023

Nehmen Sie Ihre Zukunft in die Hand.

Für Ingenieurinnen und Ingenieure zum Berufsstart einfach unverzichtbar. Jetzt kostenfrei als PDF downloaden – und sich von den zahlreichen spannenden Zukunftschancen begeistern lassen:

- Insider-Tipps zum Berufseinstieg aus dem VDI-Netzwerk
- Top-Ingenieurarbeitgeber*innen mit Ansprechpartner*innen
- Einblicke in Ingenieurjobs der Zukunft
- Gehaltsüberblick für den ersten Job

JETZT KOSTENFREI DOWNLOADEN!

WWW.VDI-VERLAG.DE/
KARRIEREFUEHRER