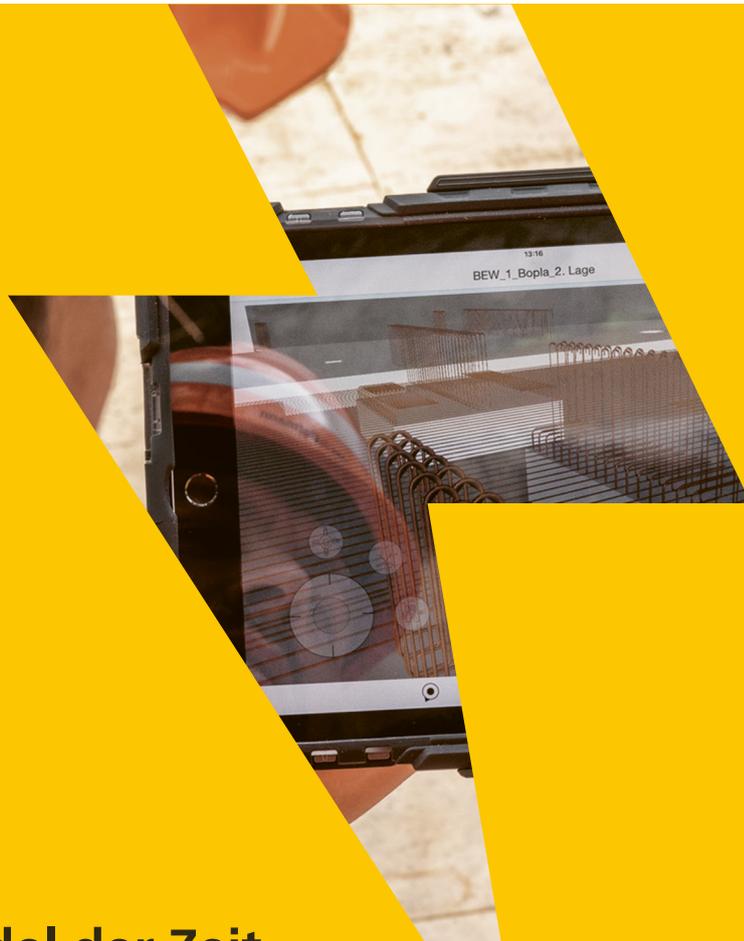


IngFLASH

Newsletter IngCH Engineers Shape our Future

NR. 62, MÄRZ / MARS 2021



Der Ingenieurberuf im Wandel der Zeit La profession d'ingénieur à travers les âges

Inhalt

3

Editorial / Éditorial
Lea Hasler, IngCH

4

Die Mitarbeitenden gestalten das Unternehmen mit
Andreas Halbleib, QUO

5

Software-Entwicklung – alles andere als Arbeit im «stillen Kämmerlein»
Ramona Imhof, AdNovum

6

Mehr Digitalisierung geht (noch) nicht
Fred Baumeier, Basler & Hofmann

7

Standpunkt: Ingeniös
Eduard Rikli, IngCH

8–9

3 Fragen an 3 Unternehmen
Hilti / Sonova / Swiss Re

10

Welche Kompetenzen brauchen Ingenieur*innen in Zukunft?
David Gisler, Siemens Schweiz

11

Nachwuchsförderung / Encouragement de la relève

Der Ingenieurberuf im Wandel der Zeit La profession d'ingénieur à travers les âges

NR. 62, MÄRZ / MARS 2021

IMPRESSUM

Redaktion / Rédaction: Lea Hasler (lh), Myriam Hofmann (mh), Michelle Wirz (mw) | Korrektorat & Übersetzung / Relecture & traduction: Martin Schellenberg / Supertext AG, Zürich | Gestaltung, Layout / Mise en page, réalisation: Picnic Terminal Visuelle Kommunikation, Zürich | Druck / Impression: K-Production AG, Zürich | Auflage / Tirage: 3000 Ex. | Erscheinung / Parution: zweimal jährlich / deux fois par an

Anregungen und kurze Beiträge werden gerne entgegengenommen.
Toutes suggestions et contributions sont les bienvenues.

IngCH-MITGLIEDERFIRMEN / LES MEMBRES D'IngCH





Lea Hasler, Geschäftsführerin / Directrice IngCH

Ein Blick in die Glaskugel?

Wir alle möchten wissen, welche Fähigkeiten und Qualitäten unsere künftigen Mitarbeitenden mitbringen sollten in der stetigen Weiterentwicklung von Produkten, Unternehmen und Ausbildungen. Gleichzeitig wissen wir, dass es keine verlässlichen Vorhersagen gibt – erinnern wir uns an Klassiker wie die Aussage des Zukunftsforschers Matthias Horx «Das Internet wird kein Massenmedium» (2001) oder diejenige von Thomas Watson, dem damaligen IBM-Chef (1943), «Ich denke, dass es weltweit einen Markt für vielleicht fünf Computer gibt». Und doch lässt uns die Frage nach dem «wie und was» nicht los: 2020 veröffentlichte das Gottlieb Duttweiler Institut eine Studie zu Future Skills mit vier unterschiedlichen Szenarien. Je nachdem, welches Szenario eintritt, sind unterschiedliche Kompetenzen gefragt. Einen gemeinsamen Nenner gibt es jedoch: Kompetenzen der Selbstbestimmung wie Eigenantrieb, Selbstwirksamkeit und die Fähigkeit, in Gruppen Entscheidungen zu treffen, sind essenziell und sollten bei Kindern und Jugendlichen gestärkt werden. Ich bin überzeugt, dass diese Fähigkeiten bereits heute sehr wertvoll und insbesondere in technischen Berufsrichtungen neben einer fundierten fachlichen Grundausbildung gefragt und gesucht sind.

In dieser Ausgabe des «IngFLASH» schauen wir zurück, wie sich der Beruf der Ingenieurin und des Ingenieurs im Laufe der Zeit verändert hat, und wir fragen Experten, wohin die Reise in ihren Augen geht. Auch in eigener Sache schauen wir voraus: Die Reise des physischen «IngFLASH» endet mit dieser Ausgabe, ab Sommer 2021 finden Sie das «IngFLASH» als Online-Magazin. Wir freuen uns, Ihnen auf dem neuen Weg weiterhin spannende Einblicke zu bieten und Ihnen technische Neuerungen sowie persönliche Meinungen zu präsentieren!

Un coup d'œil dans la boule de cristal?

Nous voulons tous savoir quelles sont les compétences et les qualités que nos futurs collaborateurs devraient posséder au vu de l'évolution constante des produits, des entreprises et des formations. En même temps, nous savons qu'il n'existe pas de prévisions fiables. Rappelons-nous des classiques tels que la déclaration du futurologue Matthias Horx: «Internet ne deviendra pas un média de masse» (2001) ou celle de Thomas Watson, alors à la tête d'IBM: «Je pense qu'il y a de la place pour peut-être cinq ordinateurs sur le marché mondial» (1943). Et pourtant, la question du «comment et quoi» ne nous laisse pas de répit: En 2020, l'Institut Gottlieb Duttweiler a publié une étude sur les «Future Skills» présentant quatre scénarios différents. En fonction du scénario qui se réalise, des compétences différentes sont exigées. Mais il existe toutefois un dénominateur commun: Des compétences d'autodétermination telles que l'autonomie, l'efficacité personnelle et la capacité à prendre des décisions en groupe sont essentielles et devraient être renforcées chez les enfants et les jeunes. Je suis convaincue que ces compétences sont déjà très précieuses aujourd'hui et qu'elles sont demandées et recherchées, en particulier dans les professions techniques, en plus d'une solide formation technique de base.

Dans ce numéro d'«IngFLASH», nous examinons l'évolution de la profession d'ingénieur-e au fil du temps et demandons à des experts où, selon eux, cette évolution nous mènera. Nous nous projetons nous-mêmes dans l'avenir: L'aventure d'«IngFLASH» au format papier s'achève avec ce numéro. À partir de l'été 2021, vous trouverez «IngFLASH» sous forme de magazine en ligne. Nous sommes heureux de continuer à vous fournir des aperçus passionnants, des innovations techniques et des opinions personnelles d'une nouvelle manière!

Die Mitarbeitenden gestalten das Unternehmen mit

Wie bleibt die QUO am Ball?

Die QUO ist ein industrieübergreifendes Innovationsunternehmen, und das ist aufgrund der abwechslungsreichen Projekte für junge Ingenieur*innen ein Paradies. Mit unserem flexiblen Arbeitszeitmodell sind die Mitarbeitenden sehr frei in der Arbeitszeitgestaltung. Gerade jetzt, da die selbst gestaltende Generation Z auf den Markt kommt, sind das gute Voraussetzungen. Auch Smartwork ist für uns schon seit Jahren kein Fremdwort. Wir entwickeln uns stetig weiter und lassen die Werte der Mitarbeitenden einfließen. So haben wir letztes Jahr beispielsweise das Firmenleitbild überarbeitet. Wir stellen sicher, dass unsere Mitarbeitenden empowered sind, um sich für ihren Bereich einzusetzen, und geben so allen Mitarbeitenden die Möglichkeit, die QUO mitzugestalten.



IngCH hat bei Andreas Halbleib, dem CEO der QUO AG, nachgefragt, was sich in den letzten 20 Jahren im Unternehmen verändert hat und wie man sich bei der QUO für die Zukunft bereithält.

Wenn Sie die Profile der Mitarbeitenden von heute mit denen vor 20 Jahren vergleichen, was hat sich verändert?

Da wir viel Wert auf Interdisziplinarität legen, haben sich die Rahmenbedingungen bei uns über die Jahre gewandelt. Anstelle von Wissenschaftlern stellen wir heute eher Praktiker*innen ein. Materialwissenschaften, Maschinenbau und Fertigungstechnik arbeiten Seite an Seite. In solchen Teams muss zielgerichtetes Projektmanagement umgesetzt werden. Unsere Ingenieur*innen arbeiten zwar immer noch wissenschaftlich, aber für unsere Kunden ist der praktische Ansatz zurzeit eher gefragt.

Wie geht QUO mit dem Wandel des Ingenieurberufs um?

Die Genderthematik ist im Ingenieurwesen leider immer noch ein grosses Thema. Uns freut es sehr, dass jetzt auch mehr Frauen den Berufszweig Ingenieurin wählen und so die Teamzusammensetzung verändern. Denn mit Interdisziplinarität und Veränderungsbereitschaft entsteht eine neue Dynamik, die uns als QUO bisher sehr zugutegekommen ist.

«In dieser schnelllebigen Zeit braucht es Entscheidungsträger*innen, die zu einem Veränderungsprozess beitragen.»

Wo sehen Sie Herausforderungen in der Zukunft?

In den Bewerbungsgesprächen achten wir darauf, dass Entscheidungsbereitschaft und Veränderungsbereitschaft vorhanden sind. Doch es fällt auf, dass viele junge Menschen zwar ihr Wissen einbringen wollen, dann jedoch zögern, wenn es um Entscheidungsfällung und das Tragen von Konsequenzen geht. In dieser schnelllebigen Zeit braucht es aber Entscheidungsträger/innen, die zu einem Veränderungsprozess beitragen. Wir müssen uns laufend auf die neuen Randbedingungen des Markts einstellen. Ohne entscheidungsfreudigen Nachwuchs könnte das eine Herausforderung werden.

Wie sieht Ihr Rekrutierungsprozess aus, und inwiefern könnte er sich in der Zukunft verändern?

Wir befinden uns momentan in der Luxussituation, dass uns viele Initiativbewerbungen erreichen. Für konkrete Besetzungen nutzen wir die gängigen Plattformen und die sozialen Medien. Wir versuchen aber auch schon sehr früh an Menschen heranzutreten. So arbeiten wir zum Beispiel mit IngCH zusammen, veranstalten unsere Lab-Workshops mit Schulklassen oder sind am Zukunftstag mit dem Programm «Mädchen-Technik-Los» aktiv. Mit diesen Massnahmen sind wir momentan gut aufgestellt und freuen uns weiterzuwachsen.

Text: Laura Zwysig, Marketing & Kreativitätsgestalterin Quo AG

Die Digitalisierung hat längst Einzug in unseren Alltag gehalten. Gerade in Krisenzeiten wird ersichtlich, wie wichtig der digitale Wandel ist. Auch der Zahlungsverkehr wurde durch die Digitalisierung revolutioniert – IngCH schaut auf drei bahnbrechende Erfindungen.

Software-Entwicklung – alles andere als Arbeit im «stillen Kämmerlein»



Wer gern knifflige Probleme löst und immer wieder Neues lernen möchte, sollte bei der Berufswahl einen Blick in die Informatik werfen. Dort warten viele spannende Aufgaben – auch in der Zukunft.

Ramona Imhof, Software Engineer AdNovum

Meinen Tag beginne ich mit einem Kaffee vor dem Computer. Um welche Zeit das morgens ist, bleibt mir selber überlassen, denn ich habe die Freiheit, meine Zeit selber einzuteilen. Nach kurzen organisatorischen Dingen geht es oft direkt ans Programmieren und an die anschliessende Fehlersuche, wenn es nicht so funktioniert, wie es sollte. Die Aufgaben sind sehr unterschiedlich. Meist habe ich selber mitgeholfen, die Wünsche unserer Kunden zu verstehen und herauszufinden, wie wir diese technisch erfüllen können. Wie ich die gesetzten Ziele erreiche, entscheide ich dann grösstenteils selber. Das macht meine Arbeit kreativ und daher vergleiche ich sie oft mit Rätseln: Man bekommt eine Problemstellung und muss diese lösen. Das gelingt nur, wenn man die Situation versteht. So erhalte ich häufig einen spannenden Einblick in die vielfältigen Geschäftsbereiche verschiedener Kunden. Genau das macht das Programmieren so abwechslungsreich.

Kombination aus Teamwork und selbständigem Arbeiten

Wer jetzt denkt, Programmieren sei so eine Arbeit im «stillen Kämmerlein», der irrt. Fast immer arbeiten wir in Teams von durchschnittlich zehn Personen. Jeden Morgen gibt es ein kurzes Meeting, wo wir aktuelle Probleme diskutieren und uns absprechen. In der Zeit von Corona findet es natürlich über Telefon statt. Auch im normalen Betrieb kann das vorkommen, wenn man mit Kollegen aus dem Ausland zusammenarbeitet. Im Team gibt es keine Hierarchien, wir sind gemeinsam für unsere Software verantwortlich und arbeiten zusammen daran, unsere Ziele zu erreichen. Es ist nie ein Problem, mit den Kollegen zu diskutieren, weil alle immer bereit sind, mitzuhelfen und ihr Wissen weiterzugeben. So ergibt sich eine ideale Mischung aus selbständigem Arbeiten und Teamwork.

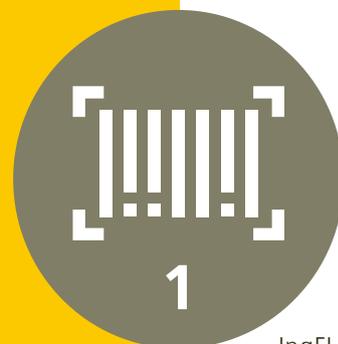
Mein Weg zur Informatik führte über ein Masterstudium an der Universität. Um in der Software-Entwicklung arbeiten zu können, ist das nicht der einzige Weg, ein Hochschulabschluss wird jedoch oft verlangt. Wichtiger als der Abschluss sind für mich aber andere Eigenschaften: Geduld ist sicher nötig, da das Problem oft nicht im ersten Anlauf gelöst werden kann. Ausserdem Freude am Problemlösen sowie eine gute Mischung zwischen selbständigem Arbeiten und Kommunikation. Als weitere Anforderungen sehe ich vor allem den Willen und die Freude, Neues zu lernen. Die Informatik gibt es noch nicht lange, und sie entwickelt sich sehr schnell weiter. Hinter jeder Ecke warten neue Entwicklungen – da kann man nicht stehen bleiben.

Rasante Entwicklung und eine Welt voller neuer Möglichkeiten

Vor 40 Jahren gab es weder Software-Entwicklung noch kommerziell erhältliche Computer. Aus dem Nichts ist ein neuer Bereich gewachsen und immer grösser geworden. Die Entwicklung geht rasant voran, immer Erstaunlicheres ist auf einmal möglich. Wie meine Arbeit wohl in 20 Jahren aussehen wird? Ich gehe davon aus, dass viele Programme, die ich heute schreibe, dann von künstlicher Intelligenz selbst geschrieben werden. Die Grundbausteine und Anweisungen für diese komplexen Systeme werden wohl immer noch von uns Menschen gemacht. Doch vieles wird automatisiert werden. Unsere Arbeit wird eher Richtung Software-Architektur gehen, und unsere Aufgabe wird es sein, die Kundenwünsche zu verstehen und den Maschinen in abstrakter Weise mitzuteilen – also sehr viel weniger Detailarbeit als heute. Aber wohin die Reise wirklich geht, ist natürlich ungewiss. In einem sich derart schnell wandelnden Gebiet muss man auf alles gefasst sein. Sicher ist für mich, dass es nie langweilig wird und immer wieder neue, spannende Herausforderungen auf mich zukommen.

Der Barcode – kleine Striche, grosse Wirkung!

1949 entwickelten die beiden Ingenieure Joseph Woodland und Bernard Silver den Strichcode, inspiriert vom Modell des Morsecodes, indem sie Informationen in unterschiedlich breite schwarze und weisse Streifen packten. Erst mit der Erfindung des Lasers 1960 rückte die Einführung jedoch näher. Am 26. Juni 1974 wurde in einem Supermarkt in Ohio das erste Produkt per Scanner in eine Kasse eingelesen – es handelte sich um eine Packung Kaugummi. Heute piepsen Kassenscanner weltweit täglich fünf Milliarden Strichcodes. Eine Erfindung, die den Waren- und Einkaufshandel revolutioniert hat.





Mehr Digitalisierung geht (noch) nicht

Basler & Hofmann hat am eigenen Bürogebäude in Esslingen, Kanton Zürich, einen konsequent digitalisierten Planungs- und Bauprozess erprobt. Er macht deutlich, was «integral planen» tatsächlich heisst. Persönliche Erfahrungen aus einem Pilotprojekt, bei dem selbst die Bewehrungsleger nur mit dem digitalen Modell gearbeitet haben.

Fred Baumeyer, Leiter Hochbau Basler & Hofmann AG

Auf den ersten Blick handelt es sich um ein recht gewöhnliches Bauwerk: einen dreigeschossigen Erweiterungsbau für ein Bürohaus aus dem Jahr 1996. Und doch war es ein Vorhaben, das uns stärker gefordert hat als manches Grossprojekt. Die gestellte Aufgabe von Basler & Hofmann als Bauherrschaft war äusserst spannend: Das ganze Bauwerk war von allen Beteiligten und für alle Gewerke ausschliesslich und zeitgleich in einem einzigen BIM-Modell (Building Information Modeling), das heisst in einer einzigen Datenbank, zu planen. Damit wollten wir einen entscheidenden Schritt weitergehen als die gängige Praxis im digitalen Planen, bei der jede Disziplin ihr eigenes Modell erstellt und die Modelle in regelmässigem Turnus koordiniert werden. Wir wollten einen kompletten digitalen Zwilling, mit dem wir später Umbauten, Umnutzungen und das Facility Management simulieren können. Auch gebaut wurde direkt aus dem digitalen Modell, vom Rohbau bis zur Innenausstattung ohne Pläne, das heisst mittels Tablets und in einigen Gewerken gar mittels Augmented Reality. Ziel war, unmittelbar zu erfahren, wie die Digitalisierung Abläufe und Aufgaben für die Bauherrschaft, die Architekten, Planer, Zulieferer und Unternehmer verändert.

Die grössten Herausforderungen lagen für uns als Projektteam nicht in Werkzeugen und Softwares, sondern in der Umstellung unserer eigenen Arbeitsweise. Nicht selten wurde der Ruf nach «richtigen Plänen» laut. Doch erst durch das konsequente Dranbleiben waren ein steiler Lernprozess und die Etablierung neuer Arbeitsabläufe möglich. Für uns

als Bauherrschaft und Planer war wohl die grösste Umstellung, dass Entscheidungen deutlich früher zu treffen sind als in einem konventionellen Planungsprozess. Das Prinzip «Das können wir ja auch noch später entscheiden» funktionierte nicht mehr. Das Bauwerk war digital bis zum Bodenbelag fertiggestellt, bevor draussen der erste Spatenstich gemacht wurde. Der grosse Vorteil: Fragen und Konflikte, die sonst erst auf der Baustelle auftauchen, wurden bereits im Modell erkannt.

Wir alle mussten über Jahre einstudierte Prozesse ein Stück weit «vergessen» und viel Neues dazulernen. Das hat Spass gemacht, aber auch immer wieder zu Frustrationen geführt. Von uns als Planerteam erforderte das Projekt eine neue Art Zusammenarbeit. Wir mussten uns als Team mehr Raum für neue Ideen schaffen und unsere klassischen, einstudierten Aufgabenteilungen durchbrechen: Die Person, die etwas konnte, ging voraus und zog die anderen mit – egal, ob Projektleiter*in oder Praktikant*in, ob Bauingenieur*in oder Programmierer*in. Wir gingen aber immer erst weiter, wenn der nächste Schritt allen klar war. Um die Digitalisierung in die Breite zu bringen, sind eine solche positive Vorwärtsdynamik und die kontinuierliche Arbeit am gemeinsamen Verständnis der Dinge unerlässlich.

Um mit neuen digitalen Technologien arbeiten zu können, muss man als Bauingenieur kein Informatiker sein. Davon bin ich nach unserem Pilotprojekt mehr denn je überzeugt. Das klassische Fachwissen eines Bauingenieurs bleibt das A und O. Was angehende Bauingenieurin-

nen und -ingenieure verstärkt lernen sollten, ist, mit Ungewissheit umzugehen, sich eine positive und offene Haltung gegenüber Neuem anzueignen und im Team immer wieder neue, für eine spezifische Aufgabe passende Zusammenarbeitsformen zu entwickeln. Und wir müssen lernen, dass wir als Einzelperson nicht mehr jede Technologie bis ins Detail verstehen können. Das Wissen muss im Team versammelt sein. Beherrscht man diese Grundsätze, ist man gut gerüstet für die Zukunft des Planens und Bauens.

Foto: Basler & Hofmann AG

Zur Person

Der Beruf als Bauingenieur wurde Fred Baumeyer in die Wiege gelegt. Wie bereits sein Vater hat er an der Bauhaus-Universität Weimar Bauingenieurwesen studiert. Nach seinem Studium hat er 2005 bei Basler & Hofmann seine Berufskarriere gestartet. Er war mehrere Jahre als Projektleiter und leitender Experte im Hochbau tätig, bevor er Anfang 2021 die Leitung des Fachbereichs Hochbau übernahm. Er ist nach wie vor jeden Tag begeistert von den vielen Facetten seines Berufs.

Daten & Fakten zum Projekt





KOMMENTAR

Eduard Rikli, Präsident IngCH

Ingeniös

Digitalisierung! Der herausragende Trend unserer Zeit: ein leeres Schlagwort für die einen, ein Schreckgespenst, mindestens aber eine grosse Herausforderung für die anderen. Ich habe sie von Anfang an miterlebt.

Als Entwicklung war die Digitalisierung weder Schlagwort noch Schreckgespenst, vielmehr das Heranwachsen von ungeahnten Möglichkeiten für meinen Beruf als Ingenieur: Heute verfügen wir über Werkzeuge, deren Leistungsfähigkeit ich als junger Absolvent ja nur erträumen konnte. Und gute Werkzeuge ermöglichen oft neue Arbeitsweisen. Manchmal mögen diese geradezu revolutionär erscheinen. Das ist interessant und hat auch mich fasziniert.

Nun, am Anfang so mancher Ingenieursarbeit steht die Frage, was denn eigentlich die Frage ist, die es zu behandeln gilt. Was als Trivialität erscheinen mag, entpuppt sich oft als der schwierigste und entscheidendste Arbeitsschritt. In dieser frühen Phase sind scharfe Analyse gefragt und Sattelfestigkeit in den Grundlagen. Beides sind Voraussetzungen für echte Kreativität, die nicht im luftleeren Raum entstehen kann. Ein noch so aufwendiger Einsatz der erwähnten guten Werkzeuge kann das nicht aufwiegen. Das wird auch in Zukunft Bestand haben.

Wirklich anspruchsvoll – aber auch besonders schön – ist der Ingenieurberuf erst deshalb, weil er vom täglichen Austausch mit Menschen lebt. Mindestens so sehr wie deren Analysefähigkeit und Kompetenz haben mich die Persönlichkeiten, Verhaltensweisen und Werthaltungen dieser Menschen interessiert. Was heutige und zukünftige Fragestellungen vielleicht noch mehr als die Digitalisierung prägen wird, ist zunehmende Komplexität. Deshalb steigt der Anspruch an die Interdisziplinarität und damit an die Zusammenarbeit mit anderen, sowohl in der Analyse wie auch in der Gestaltung. Dazu sind neben Fachkompetenz Charakter und Integrität gefragt sowie Orientierung am Sinn des Tuns. Gefragt sind also nicht nur fähige Leute, sondern vor allem ganze Menschen.

Ist das neu? Nein. Das war schon immer so – nur wird es noch wichtiger werden.

SCHLAGWÖRTER: DIGITALISIERUNG, INGENIEURBERUF, INTERDISZIPLINÄR

Artikel wie diesen finden Sie ab August 2021 in unserem neuen IngFLASH online auf ingch.ch/ingflash

3 Fragen an 3 Unternehmen

3 questions à 3 entreprises

IngCH hat drei Vertretern von Firmen aus unterschiedlichen Branchen drei zentrale Fragen zum Thema «Wandel des Ingenieurberufs» gestellt.

Paul Jokiel von Hilti, Hubert Lechner von Sonova und Martin Schürz von Swiss Re stehen Red und Antwort.



**Paul Jokiel, Global
HR Business Partner,
Hilti Gruppe**

1 Dans quelle mesure les exigences à l'égard des collaborateurs ont-elles changé ces 20 dernières années?

La mondialisation et la numérisation ont profondément transformé l'industrie, ce qui se reflète inévitablement dans les exigences requises des spécialistes techniques. Une bonne formation est toujours un prérequis essentiel, mais les ingénieurs doivent aujourd'hui non seulement maîtriser une spécialité, mais aussi gérer les interfaces avec d'autres domaines. La mécatronique est un exemple de la complémentarité des domaines spécialisés. Outre l'expertise technique, des connaissances en gestion de projet, ainsi que des expériences interculturelles et les langues étrangères sont tout aussi importantes. Aujourd'hui, les équipes de développement disposent d'un réseau international et affichent une mixité en termes d'origines, de sexes et de générations. Et lorsqu'il est question de numérisation et d'automatisation, l'«industrie 4.0» est le maître-mot. Ce «nouveau monde» requiert une ouverture d'esprit pour s'y consacrer et apprendre de nouveaux processus et méthodes.

2 Was waren die grossen Herausforderungen für Ihr Unternehmen in Bezug auf den sich wandelnden Ingenieurberuf?

Die Herausforderungen haben sich in den letzten Jahren nicht wesentlich verändert. Durch die Nähe zu Forschungszentren und Universitäten wollen wir einerseits an neuen Entwicklungen partizipieren, andererseits auch Zugang zu Studentinnen und Studenten haben, die solche Neuerungen in unser Unternehmen bringen. Darüber hinaus gilt es, die Mitarbeitenden in ihrer fachlichen und persönlichen Weiterentwicklung zu begleiten und ihre Begeisterung für neue Technologien wachzuhalten.

3 Welche Eigenschaften und Profile werden in der Zukunft bei MA gesucht sein?

Ingenieur*innen benötigen eine solide, in die Tiefe gehende Ausbildung. Sie müssen zudem in der Lage sein, in cross-funktionalen und internationalen Teams zu arbeiten. Deshalb ist es empfehlenswert, dass junge Menschen frühzeitig im Ausland Erfahrungen sammeln. Ausserdem werden digitale Methoden und Prozesse sowie paralleles statt sequenzielles Entwickeln immer mehr zu Voraussetzungen, die angehende Fachkräfte beherrschen sollten.



**Hubert Lechner,
Director System Design,
Sonova**

1 Inwiefern haben sich die Anforderungen an die MA verändert in den letzten 20 Jahren?

Neue Technologien haben den Alltag der MA völlig verändert. Software-Anwendungen haben sehr starkes Gewicht erhalten und müssen beherrscht werden. Die Informatik als Fachgebiet wurde immer wichtiger, neue Berufsfelder sind entstanden und andere verschwunden. Dieser Trend hat sich mit der Digitalisierung in vielen Branchen enorm beschleunigt. Solche Veränderungen verlangen von MA die Bereitschaft, die Fachkenntnisse ständig auf den neusten Stand zu bringen und sich anzupassen. Trotz vielen Weiterbildungsmöglichkeiten muss oft «on the Job» gelernt werden, und dafür ist ein höheres Mass an persönlichem Engagement und Selbstorganisation gefragt.

«Informatikkenntnisse werden zunehmend vorausgesetzt.»

Hubert Lechner, Sonova (Fortsetzung)

2 Quels ont été les grands défis pour votre entreprise face à l'évolution de la profession d'ingénieur?

L'entreprise a dû veiller à la stabilité et à la sécurité des collaborateurs malgré le changement. Les collaborateurs souhaitent une entreprise qui les soutient et les encourage dans le changement pour que celui-ci ne soit pas perçu comme un fardeau ou un danger. Cela nécessite d'encourager les formations continues et les possibilités de changement de poste en interne. En même temps, l'entreprise doit elle-aussi gérer avec succès l'évolution technologique. Pour rester attractif en tant qu'employeur, il est important de proposer des horaires de travail flexibles et, malgré les possibilités de télétravail, un lieu de travail attrayant offrant une bonne infrastructure. Aujourd'hui, de nombreux collaborateurs attendent de leur entreprise des méthodes de travail souples, des hiérarchies horizontales, une grande transparence et de nouvelles formes de communication. Ces changements ont nécessité de s'écarter des modèles de gestion et structures d'entreprise classiques, en particulier au niveau de la direction.

3 Welche Eigenschaften und Profile werden in der Zukunft bei MA gesucht sein?

Solides technique Wissen und eine systematische Arbeitsmethodik sind auch in Zukunft die Grundlage für den Ingenieurberuf. Informatikkenntnisse werden zunehmend vorausgesetzt, da sie noch mehr Gewicht bekommen werden. Um als Unternehmen innovative Lösungen anbieten zu können sind Neugier, Kreativität und Teamfähigkeit der MA entscheidend. Zusätzlich benötigt es die Bereitschaft, sich anzupassen und neue Arbeitsbereiche und Methoden zu lernen. Selbständigkeit, Selbstorganisation und Eigenverantwortung werden wichtiger, um innerhalb von modernen Organisationsformen wirksam arbeiten zu können.

«Für Ingenieure in der Schweiz sehe ich einen grossen Wandel zu mehr Kunden-, Strategie-, Planungs-, Koordinations- und Führungsaufgaben.»



Martin Schürz, Head of Risk Engineering Services, Swiss Re

1 Inwiefern haben sich die Anforderungen an die MA verändert in den letzten 20 Jahren?

War früher ein starker Fokus auf ein Kern-Ingenieurwesen ausreichend, so müssen heute zusätzlich die entsprechenden Ideen, Konzepte und Vorgehensweisen vermehrt koordiniert, erklärt und verkauft werden. Der Nerd hat in vielen Fällen ausgedient oder wird in Tieflohnlokationen ausgelagert – und das auch für hochspezifisches Ingenieurwissen. Aufgrund der immer stärkeren Fragmentierung der Arbeitslandschaft (es spielt fast keine Rolle, ob mein Homeoffice in Baden oder Bangalore liegt) werden früher oder später viele Ingenieure in der Schweiz auch mit Management- und Führungsfragen konfrontiert werden – um konzeptionelle und Projektleitungsfunktionen zu übernehmen. Die Schweiz, generell Europa – in der «Zeitzone» zwischen Asien und Amerika liegend –, ist dabei für solche Führungs- und Koordinationsaufgaben weiterhin sehr prädestiniert. Für Ingenieur*innen in der Schweiz sehe ich einen grossen Wandel zu mehr Kunden-, Strategie-, Planungs-, Koordinations- und Führungsaufgaben – natürlich auf Basis eines gründlichen Ingenieurwissens.

2 Was waren die grossen Herausforderungen für Ihr Unternehmen in Bezug auf den sich wandelnden Ingenieurberuf?

Ingenieure sind auch in der Finanzindustrie sehr beliebt – mit ihrer Strukturiertheit und ihrer Orientiertheit auf pragmatische Lösungen sind sie wichtige Stützen in Entscheidungsfindungsprozessen. Das Finden von Talenten in der Kombination von Ingenieur-/Technikwissen und gutem (Kunden-)Management-Know-how hat sich als äusserst schwierig erwiesen. Auch aufgrund von Kostendruck habe ich deshalb über die letzten drei Jahre eine «Bifurkation» eingeleitet und erstens ein schlagkräftiges und kompetentes Ingenieurteam in Bangalore, Indien, für die Ingenieur-Kernaufgaben aufgebaut und zweitens die lokalen Ingenieure vermehrt für Kundenaufgaben, Koordination und Projekte eingesetzt. Dieser Ansatz hat sich bis anhin sehr bewährt und wird weiter so vorangetrieben.

3 Quelles caractéristiques et profils seront recherchés chez les collaborateurs à l'avenir?

- Une réflexion conceptuelle large
- Une agilité (multi)linguistique
- De bonnes compétences de communication et un esprit d'équipe – en particulier avec les clients
- Un savoir-faire en matière de gestion de projet et/ou de gestion générale

Le tout associé à des connaissances classiques en ingénierie (y compris statistiques, informatique, ML, IA, etc.).



David Gisler, Head of Talent Acquisition, Siemens Schweiz AG

Welche Kompetenzen brauchen Ingenieur*innen in Zukunft?

Seit mehreren tausend Jahren gibt es sie – wichtige Innovationen wie das elektrische Licht und die Dampfmaschine gehen auf ihr Konto. Ingenieurinnen und Ingenieure machen uns das Leben einfacher mit ihren Erfindungen. Wie haben sich die Anforderungen an dieses Berufsbild gewandelt? Welche Kompetenzen brauchen Ingenieure in Zukunft?

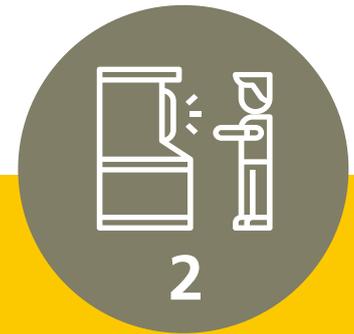
Bisher mussten sich Ingenieurinnen und Ingenieure vor allem in Konstruktionslehre, Mechanik und Materialwirtschaft auskennen. Doch in den intelligenten Fabriken von heute sind neue Fertigkeiten gefragt. Technologien entwickeln sich in rasantem Tempo. Mit der Industrie 4.0 hat auch die Digitalisierung Einzug gehalten. Wissen zu Themen wie Automatisierung und Sensorik, Robotik, künstliche Intelligenz und vernetzte Produktion ist gefragt. Aber nicht nur das, denn Aufgaben, die interdisziplinär gelöst werden müssen, nehmen ständig zu. Mit der Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen werden auch sogenannte Soft Skills wie vernetztes Denken, Problemlöse- und Teamfähigkeit, Lern- und Anpassungsfähigkeit, Offenheit und Kommunikation wichtiger.

Steigende Anforderungen

Dementsprechend nehmen die Anforderungen an Ingenieurinnen und Ingenieure zu. Neben ihren Basiskompetenzen müssen sie ihr Wissen auch um die oben genannten Fähigkeiten erweitern. Die Fähigkeit zu kommunizieren ist unabdingbar geworden für einen Ingenieur. Es ist zentral, dass er die Prozesse und Bedürfnisse des Kunden erkennt, um gemeinsam die besten Lösungen zu finden. Dies erfordert vernetztes und lösungsorientiertes Denken, vor allem aber auch effiziente Kommunikation.

Technologie schneller als Ausbildung

Die äusserst schnelle Entwicklung von Technologien hat auch einen Einfluss auf die Berufsbildung – oft eine erste Stufe der Ingenieurausbildung. Wir sind heute schneller mit neuen Technologien als mit der Ausbildung von Leuten, die diese beherrschen. Trotzdem versuchen wir, in der Berufsbildung aktuell zu bleiben. Wir legen viel Wert darauf, dass die Jugendlichen lernen, flexibel zu reagieren, Informationen zu validieren, Dinge in deren Kontext zu sehen und vor allem interdisziplinär zu denken. Der Umgang und die Interaktion mit dem Kunden/Auftraggeber sind für heutige Lernende ein Muss. Mit der Berufsreform 2023 sorgt auch der Fachverband Swissmem für eine entsprechende Weiterentwicklung von MINT-Berufen.



Der Bankomat – Bargeld zu jeder Tages- und Nachtzeit verfügbar

Am 27. Juni 1967 nahm die Barclays Bank in London den ersten Bankomaten in Betrieb. Entwickelt hatte ihn John Shepherd-Barron, der in der Sicherheitsdruckerei De La Rue für das Drucken von Banknoten und Aktien zuständig war. Im gleichen Jahr unternahm die Schweizerische Bankgesellschaft (SBG) in Zürich einen ersten Versuch mit Geldautomaten. Der Pilotversuch war erfolgreich. 1968 war der erste reguläre Bankomat in Zürich in Betrieb, und von nun an war man nicht mehr auf die Öffnungszeiten der Bank angewiesen, um Bargeld abzuheben.

Ingenieur*innen der Zukunft

Nichtsdestotrotz bietet dieser Beruf noch immer eine solide und gute Grundausbildung. Wichtig ist, dass Universitäten und Fachhochschulen auch künftig das Denken in Konzepten und Szenarien lehren. Ingenieurinnen und Ingenieure wird es immer brauchen – nur der Inhalt ändert sich. Statt Leiterplatten werden vielleicht künftig Biomechanik-Roboter konstruiert? Schon heute zeichnet sich ab: Klare Berufsabgrenzungen verschwimmen, (Handlungs-)Kompetenzen und Soft Skills werden wichtiger. Und der vielleicht zentralste Punkt: Lebenslanges Lernen ist ein Muss – nicht nur für Ingenieur*innen.

Technik- und Informatikwochen Semaines techniques et informatiques

Kantonsschule Büelrain, ZH	19.–23.04.2021
Kantonsschule Hottingen, ZH	20.–23.04.2021
Freies Gymnasium Zürich, ZH	20.–23.04.2021
Abbaye de St-Maurice, VS	04.2021
Kanti Alpenquai Luzern, LU	17.–21.05.2021
Lycée Denis-de-Rougemont, NE	06.2021
Gymnasium am Münsterplatz, BS	23.–29.06.2021
Kantonsschule Solothurn, SO	28.06.–02.07.2021

Am 4. März fand der **internationale Engineers' Day** statt – IngCH ist im Beirat und wir feiern die Ingenieurinnen und Ingenieure www.tagderingenieure.ch

Die **Informatiktage** im Grossraum Zürich finden vom 12. bis 16. April 2021 statt und wir sind als Supporting Partner mit dabei: www.informatiktage.ch

Auch dieses Jahr unterstützen wir die **Schweizer Robotikolympiade** www.worldrobotolympiad.ch und wünschen den Teilnehmenden viel Erfolg!

Vom 10. Mai – 11. Juni begeistert das **IT-Feuer** und bringt die Nachwuchsförderung der Schweiz zusammen. Wir sind eine der Trägerorganisationen: www.it-feuer.ch

IngCH dankt seinen Partnerorganisationen für die langjährige Unterstützung unserer Aktivitäten.



Berufsinformation online («Achtung Technik Los!») und Meitli-Technik-Tage)

Sekundarschule Dottikon	09.03.2021
Sekundarschule Regensdorf	17.03.2021
Sekundarschule Wädenswil	März 2021

Aktionstage der Wanderausstellung «Achtung Technik Los!»

Sekundarschule Stadel	April 2021
-----------------------	------------

i Aufgrund der aktuellen Lage werden einige der Projekte virtuell durchgeführt und die Programme flexibel angepasst.



Die Kreditkarte – bargeldlos bezahlen

Erzählt wird, dass der Börsenmakler Frank McNamara nach einem Essen in einem Steakhouse feststellen musste, dass er seine Brieftasche vergessen hatte. Als Garantie hinterliess er auf einem Stück Karton eine Art signierten Schuldschein. Zu Hause angekommen, schwor er sich, nie wieder in eine derartig peinliche Situation kommen zu wollen, und erfand so die Kreditkarte. Gemeinsam mit seinem Rechtsanwalt Ralph Schneider und einem Kapital von 1,5 Millionen Dollar gründete er die erste Kreditkartengesellschaft, den Diners Club International.

Die ersten Karten bestanden noch aus brauner Pappe, und zum Start konnten 200 Mitglieder in 27 Restaurants damit ihre Rechnungen bargeldlos begleichen. Ab den 1950er Jahren erlebte die Kreditkarte dann den Durchbruch und wurde stetig weiterentwickelt, zu dem Produkt welches wir heute kennen.

P.P.
8032 Zürich
Post CH AG

Ing^{CH}

Engineers Shape our Future

Klosbachstrasse 107
CH-8032 Zürich
T: +41 (0)43 305 05 90
info@ingch.ch

Mehr Infos unter / plus d'informations sur
www.ingch.ch