



Sieht so die Zukunft aus? Ein Hotel, welches komplett von Robotern geführt wird, in Nagasaki in Japan.

ZUKUNFTSBLICKE

WIE BAUT DIE WELT IM JAHRE 2040?

Interview mit Timo Leukefeld von Anna Meister

Smart-Home-Systeme, Roboter als Haushaltshilfen, Hotels ohne menschliches Personal, Häuser aus dem 3-D-Drucker: Die Welt ist im Wandel. Die Digitalisierung hat die Baubranche erreicht und es stellt sich die Frage: Wie wird es weitergehen? Timo Leukefeld macht sich täglich Gedanken, wie sich die Welt weiterentwickeln wird.

Timo Leukefeld, was denken Sie, wie werden die Menschen in 20, 30 Jahren leben?

Ich sehe zwei Trends. Es wird Entwicklung geben hin zum Hightech und eine Entwicklung hin zum Lowtech. Beides. Das heisst, wir werden natürlich erleben, dass die Digitalisierung in alle unsere Lebensbereiche hineinkriecht und dass es eine bisher unbekannte Effizienzsteigerung geben wird und Roboter, die uns zu Hause helfen. Also, bei Arbeiten, wo es in der Zukunft so oder so kaum noch Arbeitskräfte geben wird, wie in der Pflege oder im Handwerk. Ich merke aber auch, dass die Menschen eine grosse Sehnsucht nach dem Analogen entwickeln.

Können Sie das präzisieren?

Die Menschen wollen zu Hause wieder offline sein, das WLAN abschalten, ihre Ruhe haben, nicht mehr mit 50'000 Nachrichten berieselt werden (lacht) und nicht

mehr bei Netflix aus einer Million Filme etwas herausuchen müssen. Also, dieses völlige Überangebot, der Überfluss, welcher unsere Entwicklung verhindert. Das wird sich zu Hause wieder normalisieren, dass man sich auch wieder analoge Freunde sucht, dass auch Familien wieder mehr zusammenleben, nicht mehr diese Single-Haushalte, dass es wieder in ein Mehrgenerationen-Wohnen geht, weil man merkt, dass das viele, viele Vorteile hat, wenn Jung und Alt zusammenlebt. Der Schallplattenverkauf geht hoch, Füllfederhalter werden mehr verkauft, Papier wird mehr verkauft. An vielen Dingen merkt man, dass man Hightech an gewissen Stellen der Wirtschaft natürlich einsetzt. Die Digitalisierung wird viele neue Geschäftsmodelle entwickeln. Auch dass die Autos irgendwann selbstständig auf den Strassen fahren werden. Ich schätze, dass es um den Faktor 10 weniger Autos geben wird, wenn sich die

Fahrzeuge autonom bewegen. Und es gibt ganz klar wieder eine Stadtfucht.

Also zurück aufs Land quasi?

Ja, genau. Also zumindest in das umliegende Land. Wenn das schnelle Internet aufs Land kommt, entstehen die Arbeitsplätze auch wieder auf dem Land. Arbeiten von zu Hause aus wird immer mehr möglich. Das sind so Trends, die man jetzt schon spürt und die sich noch wesentlich verstärken werden in den nächsten Jahrzehnten.

Denken Sie, dass es dann zwei Extreme geben wird: das Analoge auf der einen Seite und das Digitale auf der anderen Seite?

Genau. Alles, was digitalisierbar ist, wird auch digitalisiert. Und ich glaube, durch angemessene und bewusstere Hightech-Anwendung kommen wir wieder zu einer ausgeglicheneren Lebensweise. Das Ana-

loge und das Digitale müssen jedoch wieder in die Balance gebracht werden, derzeit besteht da ja eher eine Dysbalance.

Einen Mittelweg wird es nicht geben?

Das glaube ich nicht. Ich kann mir nicht vorstellen, dass das Digitale verschwinden wird, ich kann mir jedoch auch nicht vorstellen, dass wir uns zurück ins Mittelalter bewegen werden.

Sie waren in einem komplett von Robotern geführten Hotel in Nagasaki in Japan zu Besuch. Wie war das für Sie?

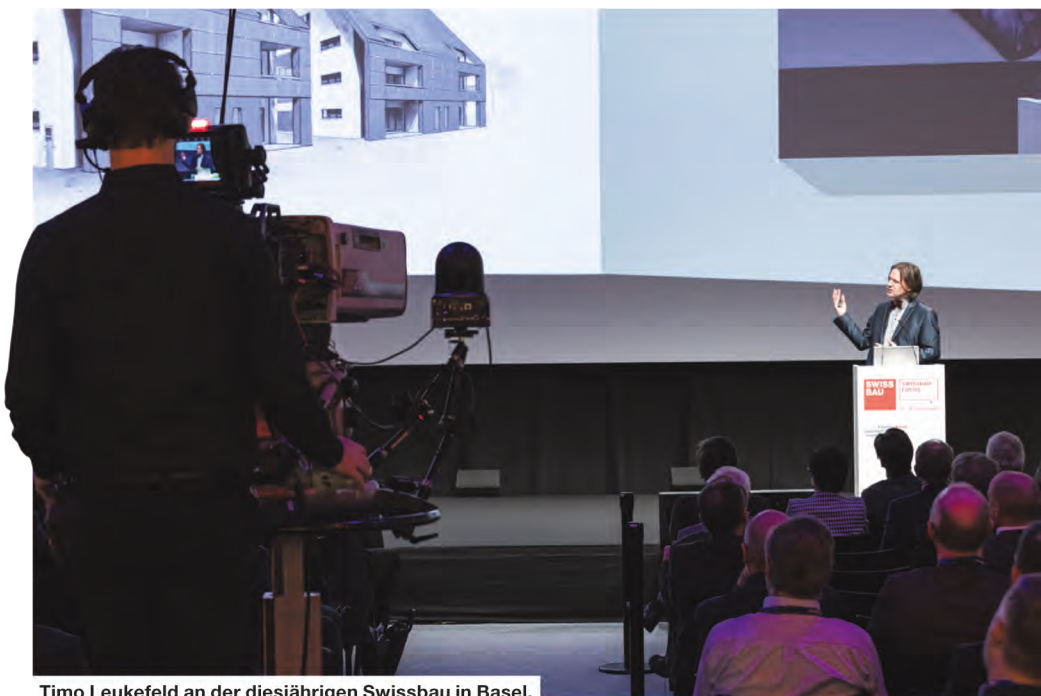
Ich hatte gemischte Gefühle. Ich war hin- und hergerissen zwischen vollkommener Abneigung, Abscheu und Angst: Werden uns die Maschinen ersetzen? Auf der anderen Seite empfand ich eine grosse Faszination: Was ist heute alles schon möglich? Die Roboterdame am Hotelempfang sieht aus wie andere Frauen auch, zum Teil noch besser. Sie spricht viele verschiedene Sprachen, ist 24 Stunden dienstleistungsbereit und freundlich, ist nicht in der Gewerkschaft und fordert keinen Mindestlohn, wird nicht schwanger und hat drei Jahre Produktgarantie. Das ist ökonomisch gesehen natürlich sehr verlockend. Wenn Sie drei Mitarbeiter an der Hotelrezeption durch einen Androiden ersetzen, amortisiert sich das derzeit nach sechs Monaten. Im Betrieb habe ich gemerkt, dass ich mir weniger Roboter wünschen würde. Ein Beispiel: Nachts habe ich ein wenig geschnarcht, weil ich erkältet war und bin dann drei Mal von dem automatischen Überwachungssystem geweckt worden mit der Ansage, ob man Hilfe holen solle. Dazu kam die ganze Ernährung: Am Bockwurstautomaten habe ich wenig Appetit gehabt und mir fehlten echte Stimmen. So nach ein bis zwei Tagen spürt man da grosse Sehnsucht nach dem Menschen.

Wie lange sind Sie dort geblieben?

Wir waren drei Tage dort.

Und das hat Ihnen schon gereicht?

Ja. Wir haben auch alles ausprobiert an Technik. Wir haben wirklich die Möglichkeiten und Grenzen ausgelotet. Und die Menschen merken recht schnell, natürlich ist das Hotelzimmer kostengünstiger, das ist ja auch ne Attraktion. Aber dieser technische Kontakt ist eben ohne Emotionen dauerhaft nicht zu ertragen. Der menschliche Kontakt ist bei uns verankert, und wenn der komplett abbricht, fühlen wir uns sehr einsam.



Timo Leukefeld an der diesjährigen Swissbau in Basel.

Sie hatten Ihren Sohn dabei. Wie hat er den Aufenthalt empfunden?

Der hat am Anfang Angst gehabt und hat sich hinter mir versteckt. Und als ich ihn zwei Tage später gefragt habe, was er denn von der ganzen Sache halte, da hat er geantwortet: «Naja, die Roboter sind ziemlich

«Es gibt de facto nicht mehr für alle Menschen Arbeit.»

dumm.» Damit hat er es total auf den Punkt gebracht. Natürlich kommt jetzt der nächste Evolutionsschritt, die künstliche Intelligenz und die Emotionen. Wodurch noch einmal vieles anders wird und sie dann nicht mehr so dumm sein werden.

Sie hatten an der Swissbau erzählt, dass gewisse Fragen bezüglich Hacking und Stromausfall in solchen Hotels unbeantwortet geblieben sind. Konnten diese mittlerweile beantwortet werden?

Diese Fragen sind immer noch offen. Und es ist ja wie immer in der Geschichte der Menschheit: Da kommt irgendeine Entwicklung und erst im Nachhinein wird nachgesteuert und gestaltet. Jetzt könnte

man sagen, wenn das schon so oft der Fall war, könnte man doch schon viel eher mit dem Gestalten anfangen. Eine weitere Frage ist ja auch, was passiert mit den Menschen, die ihre Arbeit durch Roboter verlieren? Werden diese Fragen nicht beantwortet, kann es natürlich zu Schäden und zu Spannungen kommen. Unser Sozialsystem ist ja darauf auch überhaupt nicht vorbereitet.

Denken Sie, dass die Menschen in der Zukunft gar nicht mehr arbeiten, sondern komplett ersetzt werden?

Nein, ich denke, das wird sich auf gewisse Bereiche beschränken. Noch vor den Robotern werden die Computerarbeitsplätze kommen. Banker, Versicherungen, Steuerberater, all diese Jobs werden garantiert durch Computer und Algorithmen ersetzt werden. Das finde ich schön, denn eigentlich sind das ja total abstumpfende Arbeiten, welche dann wegfallen. Da entwickelt sich niemand weiter. Die Roboter werden gewisse Dienstleistungen übernehmen; am ehesten dort, wo heute schon Personalmangel herrscht, beispielsweise im Pflegebereich, Gaststättenwesen, in Hotels. Da gibt es keine Angst, dass Arbeitsplätze wegfallen, denn man hat ja auch kein Personal dafür. In vielen Bereichen wird der Mensch dominieren, aber der ganze Prozess der Entwicklung einer nahe Null-Grenzkosten-Gesellschaft wie Rifkin es sagt, der wird mittelfristig 20 bis 30 Prozent aller Arbeitsplätze kosten. ▶



Timo Leukefeld lebt und arbeitet in energieautarken Häusern und fährt mit dem Elektroauto.

Aber was machen wir denn dann mit den Menschen?

Es gibt de facto nicht mehr für alle Menschen Arbeit. Das ist relativ klar ersichtlich. Jetzt brauchen wir aber ein darauf angepasstes Sozialsystem.

Können Sie uns ein Beispiel nennen?

Nehmen wir das bedingungslose Grundeinkommen. Vom Millionär bis zum Rentner hin erhalten alle denselben Betrag. Damit ist der Lebensunterhalt gesichert, keiner braucht mehr Existenzangst zu haben. Doch jetzt geht es um die Anreize: Wo kommt das Geld her? Was sind die Grundbedürfnisse? Essen, Bildung... Und alles, was davon abweicht, zum Beispiel Luxusprodukte wie zum etwa Zigaretten, Alkohol oder Reisen und Autos, wird mit einer Luxus-Mehrwertsteuer belegt. Dies soll der Refinanzierung dienen, was wiederum zur Einsparung von Sozialämtern und Arbeitsämtern führt. Jetzt will ich mal den Menschen sehen, der keinen Luxus mag. Jeder, der sich beispielsweise eine Reise oder ein schönes Glas Wein gönnen möchte, der muss sich dann halt eine Teilzeittätigkeit suchen.

Um sich den gewünschten Luxus leisten zu können, soll er arbeiten gehen?

Genau, wenn er aber zu Hause seine kranke Mutter pflegen muss oder Kinder grossziehen will – Mann oder Frau ist dabei völlig egal –, dann ist zumindest die Grundabsicherung da. Existenzängste würden somit der Vergangenheit angehören. Diese Person kann sich dann zum Beispiel auch gemeinnützig beschäftigen. Solche Arbeiten wird es immer brauchen und dort herrscht ja auch ein absoluter Mangel. Es ist also nicht so, dass man überhaupt nicht mehr arbeiten wird.

Das klingt ja alles schön und gut. Aber ein bedingungsloses Grundeinkommen wird ja in der Politik gerne mal bemängelt oder sogar abgeschmettert. Wie will man dagegen argumentieren, wenn man sich Ihre Zukunftsvisionen ansieht?

Ich befürchte, dass dies nicht über den demokratischen Dialog zu lösen ist. Das hat man in Finnland und hier in der Schweiz gesehen. Es ist ein endlos langer Prozess, bei dem viele Partikular-Interessen vertreten werden, und ich befürchte fast, dass diese Methode, wie so oft in der Geschichte schon gesehen, sich erst über Schmerz durchsetzen wird.

«Intelligent
verschwenden
statt blöd
sparen.»

Wie meinen Sie das?

Erst wenn das alte System Arbeit mit dem jetzigen Absicherungssystem überhaupt nicht mehr trägt, wenn zu viele Menschen ihre Arbeit verlieren und das Sozialsystem zusammenbricht, dann kommt man an den Punkt, an dem man einen neuen Weg ausprobieren möchte. Natürlich würde ich mir wünschen, dass wir es demokratisch hinbekommen, aber ich bezweifle es. Dafür schreitet die Entwicklung im digitalen Bereich zu schnell voran, wohingegen die demokratischen Mühlen sehr langsam mahlen. Trotzdem muss ich sagen, dass wir uns zurzeit in der spannendsten Zeit befinden.

Was meinen Sie mit «spannendste Zeit»?

Wir sind genau in dieser Umbruchphase drin. So vieles geschieht gerade. So viele Fortschritte werden erzielt. Es ist eine Zeit, in welcher man unglaublich viel bewegen kann. Gerade weil eben so viel Altes wegbriecht, ist eben auch so viel Neues möglich. So viele Türen stehen uns heute offen.

Ein Beispiel dafür ist das Haus aus dem 3-D-Drucker, welches Sie in Shanghai gesehen haben. Wie entsteht ein solches Gebäude?

Es gibt generell verschiedene, hoch automatisierte Bauverfahren. Das eine ist die Holzbauschiene, wo man Gebäude in einer Fabrik perfekt vorfertigt, mit Bauelementen. Damit können sogar Mehrfamilienhäuser gebaut werden. Diese Elemente werden in kürzester Zeit auf die Baustelle geliefert und dort zusammengesetzt. Und das bei bester Qualität. Die andere Schiene arbeitet mit traditionellen Baustoffen wie mit Ziegeln und Ziegelrobotern. Ein Lkw-Roboter baut dabei einen kompletten Rohbau. Und die dritte Schiene ist eben der 3-D-Druck. Dabei werden dünne Betonschichten wie bei einem Tintenstrahldrucker aufgesprüht. Schicht für Schicht wird der Beton aufgetragen mit Glasfaserbestandteilen drin. Diese dünnen Schichten trocknen rasch und erreichen eine enorme Stabilität. So wie man früher die Samurai-Schwerter aus unzähligen hauchdünnen Schichten gefertigt hat.

Wie hoch sind die Einsparungen?

Bei einem Rohbau aus dem 3-D-Drucker spart man 50 Prozent der Bauzeit und der Kosten ein, hat aber dafür 100 Prozent Qualitätssteigerung und es gibt keinen Abfall mehr. In zehn Jahren werden die Häuser samt Inneneinrichtung und Haustechnik ausgedruckt, da inzwischen auch das Drucken von Metall und Glas gelöst ist.

Das klingt auf den ersten Blick spannend. Dennoch: Wie stabil sind solche gedruckten Bauten?

Da gibt es natürlich noch keine Langzeiterfahrungen. Aber es gibt sogenannte Alterungstests, bei denen das Material getestet wird. Bis jetzt stimmen die Ergebnisse einen sehr positiv. Die Betonmischung ist ja nicht gross im Unterschied zu dem Beton, den wir von Hand mischen. Und da habe ich ja auch keine Angst, dass da was brechen könnte. Der einzige Unterschied, der dabei entsteht, ist, dass alles von einer Maschine gefertigt wird. Und diese arbeitet genau und immer gleich. Ein Bauarbeiter, der abends

zuvor an einer Party etwas zu tief ins Glas geschaut oder einen Ehekrach gehabt hat, arbeitet am nächsten Tag vielleicht weniger effizient als eine Maschine, die permanent die gleiche Leistung erbringt, egal wie die Ehe läuft (lacht).

Gut, ich habe auch noch nicht von Maschinen gehört, die sich verheiraten.

Genau (lacht). Aber das kommt auch noch.

Sie denken, dass sich eines Tages Maschinen verheiraten werden?

Ein schönes Beispiel: Ich war ja mit meinem Sohn in Nagasaki in dem Hotel. Letztens habe ich ihm erzählt: «Leonardo, kannst du dich noch an das Hotel erinnern mit den Robotern, die du so dumm fandest?» Er antwortete: «Ja, hat sich da was geändert?» Ich habe ihm daraufhin erzählt, dass es ja mittlerweile durch die künstliche Intelligenz Möglichkeiten gibt, beispielsweise eines KI-Androiden «Sophia», die Journalisten Interviews gibt, mit Kanzlerin Angela Merkel telefoniert und Vorträge hält mit anschließenden Fragerunden. Er guckte mich nur an und fragte, ob die denn auch Gefühle habe. Und als ich verneint habe, meinte er nur: «Dann ist sie trotzdem dumm.» (lacht) Aber das ist genau der Punkt: Die Wissenschaftler arbeiten an künstlicher Intelligenz, die Gefühle entwickeln soll. Stichwort: Deep Learning. Wenn uns das gelingt, dann wäre auch eine Heirat möglich.

Wird dann auch die Heirat von Mensch und Roboter möglich?

Theoretisch ja, praktisch ist das für mich eine gruselige Vorstellung. Auf der anderen Seite: Wenn Sie jetzt ein alter Mensch sind, arm und einsam – und das wird auf viele Menschen im zukünftigen Europa zutreffen –, die sich keine Pflege durch Menschen mehr leisten können, keine Familie haben; diese werden dann gezwungenermaßen auf Roboter umsteigen müssen. Und wenn diese Maschinen dann Gefühle zeigen können, sind die Menschen doch auch glücklich. Generell ist doch die Frage: Hat man Angst vor der künstlichen Intelligenz oder nicht? Ich habe davor jedenfalls keine Angst. Ich habe viel mehr Angst vor der menschlichen Dummheit. Denn durch sie werden Fehlentwicklungen eingeleitet.

Themawechsel: Sie entwickeln autarke Häuser, designen neue, moderne Wohnmöglichkeiten. So zum Beispiel auch Mietflatrates. Also quasi einen Zehnjahresvertrag, über welchen man stets die

gleichen Kosten hat. Auf den Cent genau. Denken Sie, dass sich dieses Modell durchsetzen wird?

Ja, auf alle Fälle. Und zwar besonders in der neuen, digitalen Welt. Die Menschen haben keine Lust mehr, dass in Kilowattstunden abgerechnet wird und sich mit Rechtsstreitigkeiten herumzuschlagen. Diese sind in den letzten Jahren immer teurer geworden, in ganz Europa. Eine äusserst lästige Sache für Mieter und Vermieter gleichermaßen. Wir gehen davon aus, dass in zehn Jahren in Europa der Solarstrom nur noch einen Cent pro Kilowattstunde kosten wird. Dann ist klar: Energie kann man dezentral fast kostenlos produzieren. Und dann kommt die Frage: Wozu brauche ich die Abrechnung? Dann pauschalisieren wir doch alles, vom Gebäude bis zum Elektroauto, welches in der Abrechnung schon eingerechnet wird. Zum einen wird es sich durchsetzen, weil der Vermieter zwei bis drei Euro mehr pro Quadratmeter verlangen kann. Dieses Geld würde der Mieter sonst dem Stromversorger, dem Gasversorger und der Tankstelle geben. Dafür hat er auf der anderen Seite für zehn oder 20 Jahre einen fixen Betrag, der keinen Schwankungen ausgesetzt ist. Wir nennen das Pauschalmiete mit Energieflat, in der für zehn Jahre fest alle Kosten für Wohnen, Wärme, Strom und E-Auto-Fahren enthalten sind.

Ist das nicht ungerecht, wenn die einen Mieter unglaublich verschwenderisch mit Energien umgehen, während andere ressourcenschonend leben und beide bezahlen gleich viel?

Wenn es Richtung Passivhaus geht – und das machen wir ja –, dann spielt das keine Rolle mehr, wie verschwenderisch man lebt – oder eben auch nicht. Der Restenergieverbrauch ist dann so gering, dass es keine Rolle mehr spielt. Und da die Energie ja umweltfreundlich produziert wird und nichts mehr kostet, sind die Zeiten des Sparens und sich Einschränkens damit eh vorbei.

Können Sie das etwas präzisieren?

LED-Lichter können sehr viel angeschaltet sein, vor allem im Winter, wo wir das brauchen. Licht ist ja auch ein Teil der Lebensqualität. Die Heizung kann auf 23 Grad gedreht werden und man kann wieder mit gutem Gewissen viele Elektroauto-Kilometer fahren. Intelligent verschwenden statt blöd sparen sage ich dazu. Diese neue



Kaum zu glauben, aber dieses Haus entstammt komplett aus dem 3-D-Drucker.

Kultur des Verbrauchens könnte eine Weltrevolution bedeuten, denn auf der Grundlage von Wissen geht es darum, intelligent zu verbrauchen. Weg vom schlechten Gewissen hin zu einem befreiten Geniessen. Nicht das schlechte Gewissen ist länger der Dreh- und Angelpunkt, sondern eine intelligente Nutzung. Das ist, wenn man so will, vergleichbar dem Paradigmenwechsel in der Kirche – ich baue nicht mehr auf das schlechte und quälende Gewissen des Sünders, sondern verkünde die frohe Botschaft der Erlösung. Es ist sozusagen eine intelligente Verbindung von Kultur – das, was der Mensch aus den Ressourcen macht – und Natur, die geschützt bleibt, auf einen Stand der Technik und Erkenntnis, die uns Menschen im 21. Jahrhundert entspricht. Wir wollen schlichtweg einfach anders denken und andere Lebensqualitäten bieten.

Blicken wir in die Zukunft: Was kann man denn von Ihnen, Herr Leukefeld, noch für Innovationen erwarten?

Oje, fragen Sie da lieber Frau Benedix, was ich alles verraten darf und was nicht (lacht). Sie sorgt immer dafür, dass ich nicht alle Ideen sofort auf meine Umwelt loslasse. Ich könnte jeden Tag etwas Neues erfinden. Also belassen wir es vorläufig bei meiner neusten, öffentlichen Innovation der Mietflatrate ohne CO₂-Ausstoss. Garantiert. ●

TIMO LEUKEFELD

ist Energieexperte, Keynote Speaker, Autarkiesucher und Denkwandler.

www.timo-leukefeld.de
www.autarkie.team