

Auf einmal Corona-Ingenieur

Viren töten, Aerosole messen, desinfizieren: Einige Nischen der Ingenieurkunst sind gerade gefragt wie nie. Höchst spannend für alle, die sich darin auskennen.

Von Stephan Finsterbusch und Uwe Marx

Wo Maximilian Weiß ist, da wimmelt es nur so von Ingenieuren. Das fängt bei ihm selbst an, Fachrichtung Chemieingenieurwesen, und geht weiter bei den Mitarbeitern seines Unternehmens. Die von ihm gegründete Palas GmbH aus Karlsruhe beschäftigt unter anderen Elektrotechniker, Maschinenbauer, Informatiker, Spezialisten für Verfahrens- und Messtechnik. Zwar hat sich ihr Berufsleben durch die Corona-Pandemie nicht komplett verändert, aber für einige hat es einen neuen Dreh bekommen. Das große Thema von Palas war zuletzt Feinstaub. Die entwickelten Geräte standen etwa an vielbefahrenen Straßen, sie waren mittendrin in einem großen gesellschaftlichen Thema: Luftverschmutzung in den Städten, überschrittene Grenzwerte, drohende Straßensperrungen.

Dann kam Corona. Das Thema führte Palas zurück zu seinen Wurzeln. Aerosole - jene winzigen Partikel in der Luft, die das Virus übertragen können - waren mal seine Kernkompetenz, aber der Feinstaub drängte sie in den Hintergrund. "Wir hatten die Aerosole aus dem Marketing rausgenommen und den Feinstaub rein", sagt Weiß. Das wurde rückgängig gemacht, inzwischen haben seine Ingenieure neue Produkte entwickelt: Prüfstände für Gesichtsmasken, Geräte zur Messung der Luftqualität in Innenräumen oder von Aerosolen in der Atemluft - die so ähnlich funktionieren wie Alkoholtester. Neue Ingenieure brauchte er dafür nicht, seine hatten genug Expertise. Viel Arbeit an Abenden und Wochenenden habe aber dazugehört. Er selbst hat vor Ort am renommierten KIT studiert, von dort bekommt er personellen Nachschub. Corona-Profiteur würde er sich zwar nicht gerade nennen. Aber er sagt: "Als Arbeitgeber sind wir noch attraktiver geworden."

Für den gesamten Arbeitsmarkt gilt das nicht. Der letzte Ingenieurmonitor, den das Institut der deutschen Wirtschaft in Köln (IW) alle drei Monate erstellt, enthielt einige unschöne Zahlen. So sei die Arbeitskräftenachfrage kräftig gesunken und die Arbeitslosigkeit gestiegen. Für Berufseinsteiger und jüngere Ingenieure mit auslaufenden Projektverträgen sei die Lage besonders schwierig - zumal die meisten Arbeitgeber erst einmal versuchten, ihr Stammpersonal zu halten. Auf Neueinstellungen verzichteten sie häufiger als in besseren Zeiten. Allenfalls Bauingenieure und Informatiker könnten sich ihrer Sache einigermaßen sicher sein, im Maschinen- und Fahrzeugbau oder für Elektroingenieure sehe es besonders düster aus.

Dass es Ingenieurthemen gibt, die in Krisen einen Aufschwung erleben, ist da nur ein schwacher Trost. Gegeben hat es solche Krisengewinnerthemen in der Geschichte allerdings immer wieder. Der Physiker Julius Edgar Lilienfeld etwa reichte nach jahrelanger Forschung an der Universität Leipzig im Jahr 1925 ein Patent ein - eine neue Methode und eine Vorrichtung "zum Steuern von elektrischem Strom". Jahrzehnte später stellte sich heraus, dass er mit seinem Patentantrag der Vater der Transistoren werden sollte - kleiner Bauelemente, die elektrischen Strom mal leiten und mal nicht. Dieses Verhalten brachte eine riesige Industrie wie die Computerbranche hervor, stecken Transistoren doch heute in allen elektrischen Geräten und Maschinen.

Auch in Leuchtdioden. Diese LEDs werden nun selbst zur Revolution. Ersetzen sie doch die klassische Glühlampe. Jahrelang suchten Ingenieure am Fraunhofer-Institut und in Unternehmen wie Osram

oder Heraeus nach weiteren Anwendungen. In der Emittierung kurzwelliger und energiereicher Strahlen wurden sie fündig. Denn das sogenannte ultraviolette Licht (UV-C-Licht) hat desinfizierende Wirkung. Damit ist es faktisch ein Virenkiller, und der ist in der Corona-Krise Gold wert. Seit mehr als hundert Jahren sei diese Wirkung von UV-C-Licht bekannt, sagt Martin Käßler vom Fraunhofer-Institut in Ilmenau. Jahrelang wurden die Arbeiten der Forscher in den Laboren kaum beachtet. Nun richten sich hoffnungsvolle Blicke auf sie. Denn sie haben Techniken entwickelt, mit denen sich unter anderem Krankenrettungswagen mit desinfizierenden Lampen ausstatten lassen. Die keimbefreienden Strahlen sollen auch bald als kleine Handstrahler im Haushalt eingesetzt werden können.

Ingenieure von Osram entwickelten über die vergangenen fünf Jahre LEDs, welche die alten, UV-C-Strahlen aussendenden Quecksilberdampflampen ablösen sollen. Sind sie doch leichter, flexibler, präziser und einfacher zu bedienen. Ende des Jahres will das Unternehmen ein erstes Produkt auf den hiesigen Markt bringen. In China sind ganze Krankenhäuser mit riesigen UV-C-Strahlern ausgerüstet. Es seien Früchte einer jahrelangen Arbeit, sagt Alexander Wilm, Ingenieur bei Osram Opto Semiconductors. "Die Einsatzmöglichkeiten für UV-C sind riesig. Vielleicht sehen wir auch noch gar nicht alles, was möglich ist", vermutet Fraunhofer-Forscher Martin Käßler.

In so mancher Corona-Nische geht es eher um zähe Fortschritte als um spektakuläre Durchbrüche. So auch für Jörn Winter und Ansgar Schmidt-Bleker. Die beiden Physiker haben am Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie in Greifswald Ende 2019 eine Ausgründung namens Nebula Biocides ins Leben gerufen. Deren Forschungs- und Geschäftsmodell ist ein Desinfektionsmittel, und zwar eines mit Wasser statt Alkohol als Basis, nicht brennbar, trotzdem sehr effektiv - und vor allem günstiger als herkömmliche Mittel. Sechzig Liter Konzentrat ergeben 3000 Liter Desinfektionsmittel, sagen die beiden. Das passt ohnehin schon in die Zeit, aber die Pandemie habe sie motiviert, zusätzlich eine große Desinfektionsanlage für Krankenhäuser, Schulen, Einkaufszentren und ähnliche Orte zu entwerfen, an der viele Hände desinfiziert werden sollen. Durch die Decke ging ihr junges Unternehmen dadurch nicht. Gefreut hat sich aber vor allem das Unternehmen für den Bau von Sondermaschinen, dessen Ingenieure Planung und Bau begleitet haben. Neue Leute mussten Winter und Schmidt-Bleker noch nicht einstellen. Und bis es so weit ist, wird es wohl noch eine Weile dauern: Bis ein neues Desinfektionsmittel in ganz Europa zugelassen ist, können gut und gerne fünf Jahre ins Land gehen. Mindestens. Da ist ein "Corona-Effekt" in weiter Ferne.

Vielen geht es schon heute anders - zumindest wenn es um die Fortschritte in der digitalen Kommunikation geht. Natalie Mayer ist so eine Profiteurin, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Umwelttechnik und Energiewirtschaft der Technischen Universität Hamburg. Online-Meetings vom eigenen Arbeitsplatz aus machten ihr den Alltag schon leichter, sagt sie, "sowohl bei nationalen als auch bei internationalen Projekten". Das habe allerdings seinen Preis: Denn der persönliche Austausch mit den Studierenden bleibe leider auf der Strecke. Ohnehin hat das Kunstwort Corona-Ingenieur für sie nur einen überschaubaren Reiz. Sie wünsche sich in ihrem weiteren Berufsleben zwar eine Arbeit, in der sie sich wiederfinde und die nicht nur für das nötige Einkommen Sorge. Allerdings arbeite sie schon heute an einem gesellschaftlich relevanten Thema: Es geht um Phosphor-Anreicherungen in der Umwelt, um den Einsatz von Gülle in der Landwirtschaft, Algenblüten und das Umkippen von Gewässern. Schutz vor Viren, Desinfektion, Luftmessungen - natürlich sei all das sehr wichtig. Darüber dürfe man aber in der Forschung und im Arbeitsleben "nicht andere Bereiche wie die Umwelttechnik, die regenerative Energietechnik und alle Aspekte der Nachhaltigkeit aus den Augen verlieren". Die Welt hat schließlich mehr als nur ein Problem.