

Schüler schreiben: Ein Projekt der Frankfurter Allgemeinen Zeitung und des Bundesverbandes deutscher Banken



Das kalifornische Technologieunternehmen macht dem Kunden alles weiß: Apple-Store im World Trade Center

Foto Bloomberg

Bei Apple zählt oberflächliches Denken

Wer baut eigentlich die Läden des amerikanischen Elektronikkonzerns? Die Decken und Wände fertigt ein deutscher Mittelständler. Den Auftrag hat er sich erkämpft.

Politisch, kühl, klar, sachlich – das sind Apples Vorstellungen von einem guten Design. Dies zeigt sich auch dort, wo der amerikanische Elektronikkonzern seine Produkte präsentiert: in den Apple-Stores. Verwirklicht wird dies mit dem Werkstoff Metall. Dabei arbeitet Apple mit der Polenz GmbH & Co. KG Metall Design Manufaktur aus dem beschaulichen Lüdinghausen im Münsterland zusammen. Das mittelständische Unternehmen statet seit gut zehn Jahren rund um den Globus Verkaufsstellen von Apple aus. Nicht nur der Ladenbau gehört zu seinem Metier, sondern auch die Gestaltung von hochwertigen Möbeln, Kunstobjekten, aufwendigen Treppen und Türen sowie von Geländern und Pools für Luxusyachten. Seit der Gründung vor gut dreißig Jahren hat sich der Unternehmensgründer und Geschäftsführer Jürgen Polenz auf die Gestaltung edler Metalle spezialisiert.

Die Apple-Stores sind der wichtigste Auftrag. Die Weise, wie Polenz an ihn gekommen ist, bezeichnet der Geschäftsführer als „typisch amerikanische Geschichte“. Bis vor gut zehn Jahren baute

ein japanischer Hersteller den Großteil aller Geschäfte auf der Welt. Eines der ersten in Europa war der Laden in München. Für diesen wurde Polenz gebeten, die aus Asien stammende Einrichtung zu installieren. „Schon während der Installation habe ich über viele Dinge nachgedacht, die man verbessern könnte“, erzählt Polenz. Er trat dann mit einem eigenen Konzept an Apple heran – und bekam die Gelegenheit, in Cupertino, dem Sitz des Konzerns, seine Verbesserungsvorschläge zu präsentieren. „Für den ersten Termin war eine Zeit von drei Minuten eingeplant.“ Schon eine Woche vorher reiste Polenz in die Vereinigten Staaten, um seine Anschauungsmodelle vorzubereiten. „In wenigen Minuten wurde dann entschieden, ob meine Vorschläge gut sind oder nicht“, sagt er. „Mein Konzept fand man gut, und seitdem haben wir im Prinzip an jedem Store in Europa mitgebaut.“ Insgesamt war Polenz an 120 der rund 500 Apple-Stores auf der Welt, von denen sich mehr als die Hälfte in den Vereinigten Staaten befinden, beteiligt. Überwiegend ist Polenz für die Decken und Wände der Geschäfte verantwortlich. Sie waren lange Zeit mit großflächigen Edelstahlplatten verkleidet.

„Dass dieser Auftrag 50 Prozent des gesamten Umsatzes unseres Unternehmens ausmacht, würden viele Kaufleute als großes Risiko betrachten. Ich betrachte das als Segen, da ich sehr gerne für Apple arbeite“, behauptet der Geschäftsführer. Dabei drohte die Zusammenarbeit 2015 zu enden. Plötzlich war in Kalifornien kein Edelstahl mehr gefragt. Ganz in strahlendem und reinem Weiß sollten nach der Vorstellung der damals neuen Verantwortlichen, Angela Ahrendts, die Ladengeschäfte erscheinen. In Lüdinghausen standen Arbeitsplätze auf der Kippe. Der Geschäftsführer selbst tüftelte an neuen Materialmischun-

gen. Apple war auch die Nachhaltigkeit des Materials wichtig. Und so besteht der neue Werkstoff nun nicht nur aus Quarz, sondern auch aus nachwachsenden Rohstoffen wie Mais, Raps und Leinsamenöl. Das Material wurde umfangreich getestet; sogar die erdbebensichere Montage wurde geprüft.

Neben dem neuen Wandmaterial hat Polenz auch das Befestigungssystem für dieses patentieren lassen. „Will man die Platten an die Wand bringen, reicht dazu ein Klick. Alles ist unsichtbar“, erklärt Polenz. Perfektion sei wichtig. „Es gibt in Apple-Stores keine Abweichungen von mehr als einem Millimeter, die akzeptiert werden würden.“

Allein im vergangenen Jahr sind gut 35 dieser neuen Läden entstanden. „Bestimmt der wichtigste ist der im World Trade Center in New York“, sagt Polenz. In Zusammenarbeit mit dem bekannten britischen Architekten Norman Foster, der auch die Kuppel des Reichstagsgebäudes entworfen hat, entstand ein monumentales Ladengeschäft über zwei Stockwerke.

Nach der erfolgreich bewältigten Krise hat sich die Polenz GmbH breiter aufgestellt. So wurde 2016 ein Drittel des Umsatzes von 20 Millionen Euro durch den Yachtbau generiert. Dabei geht es vor allem um Edelstahltreppe, Geländer und Pools für Luxusyachten von 70 bis 140 Metern Länge. Man kümmert sich auch um imposante Treppenaufstiege und extravagante Poollandschaften an Land. „Mich hat nie das Massenprodukt interessiert, sondern nur das Einzelstück“, sagt der Unternehmer. Abnehmer für die architektonischen Elemente und außerdem Türen, Möbel und Kunstobjekte sind vornehmlich Privatkunden.

Insgesamt machen sie aber weniger als 15 Prozent der Kundschaft aus, was vor allem an Apple und anderen Aufträgen

für den Ladenbau liegt. Auch Luxusmodenmarken wie Burberry, Dior, Hermès, Louis Vuitton und Edelmetallhersteller wie Tiffany & Co. und Van Cleef & Arpels gehören zur Kundschaft. Der Exportanteil von Polenz liegt bei fast 100 Prozent.

Die Nachfrage nach den Metallwaren aus dem Münsterland steige. „In den vergangenen Jahren haben wir jährlich 10 Prozent Wachstum erfahren und in gleichem Maße personell aufgestockt.“ Die Manufaktur beschäftigt 100 Mitarbeiter. Der Anteil an Handarbeit liegt immer zwischen 50 und 80 Prozent. Beim Thema Konkurrenz gibt sich Polenz gelassen: „Die Dinge, die wir bauen, sind einzigartig, da gibt es keine zehn Unternehmen in Europa, die mithalten können.“

Die Verwirklichung von Kunstobjekten macht zwar nur einen kleinen Teil der Aufträge aus, sie sind dem Unternehmer aber ein persönliches Anliegen. Ein Beispiel ist die 2011 gefertigte Skulptur „Gelber Engel“, ein von acht stählernen Engeln getragener Rettungshubschrauber am Kamener Kreuz. Dieses verbindet die A1 mit der A2 und ist einer der belebtesten Verkehrsknotenpunkte Deutschlands.

Im neuesten Projekt des Schlossermeisters geht es um das Wohnen in der Zukunft: Das Cube-House ist ein neues modulares Baukonzept, bestehend aus würfelförmigen Räumen, die beliebig zusammengesetzt und erweitert werden können. „Ich habe mir das Wohnen der Zukunft vorgestellt und bin zu dem Schluss gekommen, dass die herkömmlichen Baukonzepte die gefragte Flexibilität nicht bedienen können“, erklärt Polenz. Das Cube-House kann auch an einem anderen Ort wieder aufgebaut werden. Das Konzept ist patentiert und soll auch über das Internet frei konfigurierbar angeboten werden.

Paul Hermann
Hans-Böckler-Berufskolleg, Münster

Glasbläser brauchen einen langen Atem

Die Mitarbeiter von Poschinger, der ältesten Glasmanufaktur Deutschlands, müssen sehr belastbar sein

Quarzsand, Soda, Kalk und Pottasche – aus diesen Stoffen kann in den richtigen Händen ein kleines glänzendes Wunderwerk entstehen. Solche Hände sind in Frauenau im Bayerischen Wald tätig: in der Glasmanufaktur Freiherr von Poschinger. Sie ist nach eigenen Angaben die älteste Glasmanufaktur Deutschlands und die älteste Glasmanufaktur der Welt in ununterbrochenem Familienbesitz; Letzteres ist seit 1568 der Fall. „Die Poschinger-Jugendstil-Glashütten in Spiegelau-Buchenau und in Oberwieslau sandten ihr hochwertiges Glas in die Metropolen des 19. Jahrhunderts bis nach St. Petersburg und gewannen Preise auf Weltausstellungen in Chicago und Paris“, berichtet die Glasfachfrau Christiane Sellner.

Dass sich das Unternehmen in Zeiten des Niedergangs der Glasindustrie behaupten konnte, liegt nach Aussage des Hauptgeschäftsführers der IHK für Niederbayern in Passau, Walter Keilbart, daran, dass Benedikt Freiherr Poschinger von Frauenau den Schritt zurück zur reinen Manufakturfertigung und weg von der Sortimentsproduktion wagte. Diesen Schritt vollzog Poschinger, als im Zuge der Automatisierung und Globalisierung die Konkurrenz aus Osteuropa und Asien den Markt mit billigem Pressglas überschwemmte und der Niedergang der Glasindustrie im Bayerischen Wald begann.

In den siebziger Jahren beschäftigte die Glasindustrie in Niederbayern 8000 Mitarbeiter; derzeit sind es nur noch 2000.

„Als hier ein Betrieb nach dem anderen verschwand, mussten wir 2001 überlegen, wie es weitergeht“, erzählt Poschinger. „Für teure Maschinen gab es kein Geld, also setzten wir auf Perfektion im Handwerklichen und sind weggegangen von der klassischen manuellen Massenproduktion und den klassischen Sortiments wie Trinkgläsern.“ Man habe sich auf Spezialanfertigungen spezialisiert. „Wir fertigen ab einem Stück fast jedes erdenkliche Glas. Ich sehe uns auf diesem Feld mittlerweile als die führende Manufaktur“, sagt Poschinger. Dass die Umstellung gelang, lag nach seiner Aussage auch daran, dass das Familienunternehmen drei Standbeine hat: die Forstwirtschaft, die Landwirtschaft und die Glasmanufaktur. Die Familie ist der größte private Forstbesitzer in Bayern.

Die Produkte der Glashütte gehören zur Geschichte des deutschen Gebrauchsglases des Klassizismus, des Jugendstils und des Art déco. Berühmt wurde Poschinger nach Aussage der Glasexpertin Sellner mit Jugendstilvasen. Die Jugendstiltradition wird in den Repliken früherer Entwürfe aufrechterhalten. In der Kollektion „Peter Behrens 1901“ kostet ein Champagnerglas rund 180 Euro.

In der traditionellen Ofenhalle wird jedes Stück von Hand gefertigt. Von den

25 hochqualifizierten Mitarbeitern sind vier Glasbläser. Sie geben ihr Wissen oft über Generationen weiter. „Das ist bei uns ein ganz wichtiges Thema, weil das Glasmachen kein Handwerk ist, das man irgendwie an der Berufsschule lernt“, erklärt Poschinger. Der Beruf des Glasbläfers sei sehr schwierig. Einerseits müsse dieser kräftig und belastbar sein, andererseits brauche er Feingefühl. Der Glasmacher Hans Melch, der älteste Glasmacher in der Manufaktur, erzählt: „Mein Großvater war Glasmacher, mein Onkel und Vater auch. Ich bin oft am Samstag gekommen und habe das Einblasen geübt.“

Zunächst wird ein Mix aus verschiedenen Rohstoffen hergestellt; jede Glashütte hat ihre eigene Rezeptur. Dieses Gemisch wird zusammen mit ungefähr 30 Prozent alten Scherben derselben Farbe über Nacht zu Glas geschmolzen. Der Ofen wird auf bis fast 1500 Grad erhitzt. In der Früh ist die Temperatur dann wieder bei etwa 1200 Grad. Nun kann das Glas verarbeitet werden. Die Glasbläser blasen mit ihren dünnen Glaspfleifen die glühende Masse auf und walzen sie auf einer eisernen Platte hin und her. Es entsteht eine Hohlkugel, Kölbl genannt, die zum Abkühlen in das Wulgerholz, einen Holzlöffel, gelegt wird. Im nächsten Schritt wird das Kölbl in eine Holzform gepresst, die dem Glas unter ständigem Weiterpusten die gewünschte

Gestalt gibt. 2016 wurden laut Poschinger 10,4 Tonnas Glas geschmolzen.

Immer noch zählen Adels- und Königshäuser zur illustren Kundschaft der Glashütte, zum Beispiel das Haus Hohenzollern. Unternehmen gehören ebenfalls zu den Kunden; sie lassen Trophäen, Gast- und Werbegeschenke fertigen. Man hat auch Aufträge für den Denkmalschutz, zum Beispiel die Lampen für das Bayreuther Opernhaus. Zu den Preisen der Sonderanfertigungen sagt Poschinger: „Wir haben Sachen, die kosten 100 bis 150 Euro, aber es gibt auch Stücke, die liegen zwischen 12 000 und 16 000 Euro.“ Die Sonderanfertigungen machten mittlerweile 95 Prozent der Glasproduktion aus. Davon sind 30 bis 40 Prozent Lampen und Beleuchtungen, 20 bis 30 Prozent sind dem Bereich des Innendesigns zuzuordnen, und 10 Prozent sind Vasen, Trophäen, Ausbesserungen und der Ersatz für beschädigte Gläser. 5 Prozent des Umsatzes machen die Servicegläser aus. Die Exportquote beträgt rund 30 Prozent. Der Umsatz liegt nach Angaben des Unternehmenschefs im mittleren einstelligen Millionenbereich.

Poschinger hofft, dass seine zwei Söhne, die noch Kinder sind, die Manufaktur eines Tages in der 16. Generation weiterführen. „Mein Vater hat mich nie dazu gedrängt. Das war das Geheimnis.“

Mia Lebbäus
Berufskolleg Siegburg

Der Feinstaub baumelt in der Luft

Mooswände gegen die Luftverschmutzung in den Städten

Wir möchten Lebensbedingungen schaffen, die es allen Menschen auf der Welt ermöglichen, dauerhaft saubere und kühle Luft zu atmen.“ So selbstbewusst gibt sich das 2014 gegründete Unternehmen Green City Solutions GmbH aus Berlin. Gegen die Luftverschmutzung haben die vier Gründer eine Mooswand entwickelt. Sie heißt City Tree und ist eine Kombination aus digitaler Technik und Mooskulturen. Einer der Gründer ist Dénes Honus. „Wir haben mit dem City Tree den ersten selbstregenerierenden, biologischen Luftfilter der Welt für den Außenbereich auf den Markt gebracht“, sagt er. Der City Tree ist durch Patente geschützt. Wettbewerber gebe es bisher weder im In- noch im Ausland, sagt Honus. Die Mooskulturen tilgen den Feinstaub aus der Luft. „Wir konnten unter Laborbedingungen darlegen, dass Filterterrarien von bis zu 90 Prozent möglich waren.“ Der vier Meter hohe City Tree bietet außerdem Kleintieren einen Lebensraum.

Wichtige Kunden des Unternehmens sind Städte und Gemeinden in Europa. So haben Berlin und Oslo City Trees aufstellen lassen. Nach Unternehmensangaben ist eine Mooswand so effektiv wie 275 Bäume. „Der City Tree ist eine von vielen Möglichkeiten, mehr Grün in die Städte zu bringen und die Aufenthaltsqualität zu verbessern“, sagt Martin Lutz von der Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. Man könne ihn aus Platzgründen jedoch nicht an engen Straßen mit hohen Gebäuden aufstellen, obwohl dort eine hohe Verschmutzung entstehe. Die Kosten für die Stadt sanken in dem Maße, in dem Unternehmen gewonnen werden könnten, die die Mooswände als Werbeflächen nutzen, erklärt Lutz.

Die Wände helfen, die Richtlinien der EU einzuhalten. „Die Kommunen mit Grenzüberschreitungen müssen einen Luftreinhalteplan erstellen, und in diesem müssen auch Maßnahmen benannt werden, die zu einer verbesserten Luftqualität führen“, erklärt Stephan Nordmann vom Umweltbundesamt in Berlin.

Zu den Unternehmen, die einen City Tree gekauft haben, zählen die AOK Jena und der Entwickler von Einkaufszentren ECE Projektmanagement. Das Energieversorgungsunternehmen Badenova hat einen City Tree für die Stadt Lörrach finanziert. „Eine solche Innovation passt zu unserem Engagement in der Region“, sagt Unternehmenssprecher Roland Weis. Für die Mooswand gibt das Unternehmen inklusive Wartung rund 30 000 Euro aus. Die Unternehmensfarben und das Logo sind auf den Rändern sichtbar. Auch die Immobilienbranche gehört zu den Kunden von Green City Solutions. Durch den City Tree könnten Immobilien aufgewertet werden, sagt Honus.

Die Mooswände stehen unter anderem in Hamburg, Berlin, Essen, London, Paris und Hongkong. Es gebe inzwischen eine mittlere zweistellige Zahl, heißt es vom Unternehmen. Für verschiedene Luftschadstoffe seien verschiedene Moose am effektivsten, erklärt Honus. Deshalb wird der City Tree an seine Umgebung angepasst. Die digitale Technik versorgt die Moose und hält sie am Leben. „Die Sensoren schauen, wie es den Moosen geht“, erläutert Honus. Mit ihrer Hilfe rechnen Computer aus, was den Moosen fehlt. Bei Bedarf veranlasst die Steuerungstechnik, dass Wasser und andere Nährstoffe hinzugefügt werden.

Die Wartung und Pflege übernehmen Subunternehmer oder das Unternehmen selbst. „Die Anlage meldet sich, wenn etwas nachgefüllt werden muss“, sagt Honus. Normalerweise versorgt sich der City Tree aber durch eine vollautomatisierte Bewässerungsanlage inklusive Tank selbst. Die Energie für seinen Betrieb wird durch Solarpaneele erzeugt. Eine weitere Besonderheit ist die Fernwartung; dafür werden Softwareupdates auf den City Tree aufgespielt. „Die Mooskulturen haben, wenn sie richtig überwacht und versorgt werden, eine Lebenserwartung von

mindestens 25 Jahren“, sagt Honus. Die Mooswand gibt es zum einen mit einem Fußteil und einer Sitzbank; dann wird eine Standfläche von 3,5 Quadratmetern beansprucht. Zum anderen kann man eine im Boden verankerte Wand erwerben, die weniger als einen Quadratmeter Standfläche benötigt. Man kann den City Tree erweitern, zum Beispiel durch einen W-Lan-Hotspot, einen Vandalismus-Schutz oder eine E-Fahrrad-Ladestation. Durch die Integration von Bildschirmen fungieren die Wände als Werbefläche. Der Preis für eine Mooswand liegt je nach Ausstattung zwischen 25 000 und 50 000 Euro. Die Wartungskosten belaufen sich auf rund 2500 Euro im Jahr. Der City Tree kann auch für 1250 Euro im Monat für mindestens vier Jahre inklusive Wartung gemietet werden.

In der Herstellung sind Subunternehmer für einzelne Teile wie das Tragwerk und die Verkleidung und auch für die Moo-



se zuständig. Nach Honus' Angaben erwirtschaftete man im vergangenen Jahr einen Umsatz im sechsstelligen Bereich. Für das laufende Jahr rechnen die Unternehmer mit einem Sprung über die Millionen-grenze. Honus beschreibt die Nachfrage als stark steigend. Man beschäftigt rund dreißig Mitarbeiter aus 15 Nationen.

Es braucht etwa acht Wochen, bis ein City Tree in einer Stadt steht. „Das hat damit zu tun, dass die Komponenten an unterschiedlichen Standorten gefertigt werden“, erklärt Honus. Die Teile werden dann am Aufstellort zusammengesetzt. Den genauen Wirkungsradius kann man nicht bestimmen. „Das kommt stark auf den Luftstrom an, und der hängt von Zufallsereignissen wie dem Wetter ab“, sagt Honus. Seit Mai gibt es aber eine neue Version, in der die Luft unabhängig vom Wetter angesaugt, gefiltert und dann wieder in die Umgebung entlassen wird. Zu Testzwecken steht die erste Anlage mit einer aktiven Ventilation im italienischen Modena, finanziert von der EU. Der City Tree sorgt zudem für Abkühlung. „Die Oberflächentemperatur der Grünfläche des City Trees ist um 17 Grad geringer als die Temperatur, die ein Platz hätte, der mit Steinen ausgelegt ist“, erläutert Honus.

Es gibt noch einige andere Maßnahmen, mit denen sich die Kommunen vor einer verschmutzten Luft schützen können. „Sinnvolle Maßnahmen sind alle die, die an den Hauptemissionsquellen ansetzen“, erklärt Nordmann vom Umweltbundesamt. Schon kleinere Veränderungen könnten große Wirkungen erzielen. „Es kann sein, dass eine grüne Welle bei der Ampelschaltphase zu einer verbesserten Luftqualität führt“, sagt Nordmann.

Jens Clausen vom wissenschaftlichen Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit sieht einen weiteren Effekt, den der City Tree auf die Bevölkerung haben kann. Die Schadstoffe in der Luft könne man nicht sehen. Die Mooswände verdeutlichen hingegen, wie präsent die Luftverschmutzung sei.

Arne Torikka
Gymnasium Ohmoor, Hamburg

Frankfurter Allgemeine ZEITUNG IN DER SCHULE	
bankerverband	
Mehr zu den Projektpartnern im Internet unter www.jugendundwirtschaft.de	
Verantwortliche Redakteurin:	Lisa Becker
Verantwortlich im Bankerverband:	Julia Topar
Pädagogische Betreuung:	IZOP-Institut zur Objektivierung von Lern- und Prüfungsverfahren, Aachen
Ansprechpartner:	Dr. Titus Maria Horstschäfer
An dem Projekt „Jugend und Wirtschaft“ nehmen teil: Bad Zwischenahn, Gymnasium Bad Zwischenahn-Edewecht • Bergen auf Rügen, Ernst-Moritz-Armdt-Gymnasium • Bernau, Barnim-Gymnasium • Böblingen, Otto-Hahn-Gymnasium • Braunschweig, CJD International School Braunschweig-Wolfsburg • Bremen, Hermann-Böse-Gymnasium • Bruchköbel, Lichtenberg-Oberstufen-Gymnasium • Cochem, Martin-von-Cochem-Gymnasium • Dem-	
bach, Raiffeisen-Campus • Detmold, Dietrich-Bonhoeffer-Berufskolleg • Duderstadt, Eichsfeld-Gymnasium • Essen, Alfred-Krupp-Schule • Freiburg, Goethe-Gymnasium • Geisenheim, Internat Schloss Hansenberg • Gießen, Landgraf-Ludwigs-Gymnasium • Grimma, Evangelisches Schulzentrum Muldental • Gummersbach, Kaufmännisches Berufskolleg Oberberg • Halle (Saale), Sportgymnasium • Hamburg, Gretel-Bergmann-Schule, Gymnasium Ohmoor, Rudolf-Steiner-Schule Bergedorf, Sankt-Ansgar-Schule, Wilhelm-Gymnasium • Heppenheim, Starkenburg-Gymnasium • Hermeskeil, Integrierte Gesamtschule • Iserlohn, Märkisches Gymnasium • Kahla, Gymnasium „Leuchtenburg“ • Kaiserslautern, Heinrich-Heine-Gymnasium • Kassel, Engelsburg-Gymnasium • Kiel, Gymnasium Elmschenhagen, Max-Planck-Schule • Krefeld, Maria-Sibylla-Merian-Gymnasium • Lahr, Max-Planck-Gymnasium • Lengerich, Hannah-Arendt-Gymnasium • Ludwigsburg, Goethe-Gymnasium • Lübeck, Johanneum zu Lübeck • Morbach, Integrierte Gesamtschule • Münster, Gymnasium Wolbeck, Hans-Böckler-Berufskolleg • Nürnberg, Melancthon-Gymnasium • Oldenburg/Holstein, Freiherr-vom-Stein-Gymnasium • Osnabrück, Integrierte Gesamtschule • Osterburg, Markgraf-Albrecht-Gymnasium • Pirmasens, Leibniz-Gymnasium • Regensburg, Berufliche Oberschule • Rottenburg, Berufliches Gymnasium St. Klara • Schwäbisch Gmünd, Parler Gymnasium • Schweinfurt, Bayererkolleg • Senftenberg, Friedrich-Engels-Gymnasium • Siegburg, Berufskolleg • Spremberg, Erwin-Strittmatter-Gymnasium • Stralsund, Berufliche Schule • Stuhr, KGS Stühr-Brinkum	