# GREENTOWN LABS, INC.
# ENTWICKLUNG VON UMWELTFREUNDLICHEN TECHNOLOGIEN DER NÄCHSTEN GENERATION MIT SOLIDWORKS

## Referenzbericht

Greentown Labs, Inc. ist das führende Gründerzentrum für Start-up-Unternehmen, die an der Lösung von Energie- und Umweltproblemen durch die Entwicklung sauberer Technologien arbeiten. Das Unternehmen stellt den teilnehmenden Start-ups SOLIDWORKS Lösungen zur Verfügung, da sich die Software durch eine hohe Benutzerfreundlichkeit auszeichnet, in der Energie- und Umwelt Community gut eingeführt ist und das gesamte Spektrum an Konstruktions- und Engineering-Anwendungen bietet, die zur Beschleunigung von Entwicklung, Prototyping und Fertigung erforderlich sind.

**Herausforderung:**
Beschleunigung der Produktentwicklung in Start-up-Unternehmen, die umweltfreundliche Technologien entwickeln

**Lösung:**
Implementierung der SOLIDWORKS Produktentwicklungsumgebung und Bereitstellung für teilnehmende Start-ups

**Ergebnisse:**

- Förderung der Entwicklung in umweltfreundlichen Start-ups
- Bereitstellung von branchenführenden Konstruktions-, Simulations- und Kommunikationswerkzeugen
- Beschleunigung der Prototypenentwicklung
- Unterstützung bei der Entwicklung innovativer umweltfreundlicher Technologien
- Verbesserte Visualisierung und Kommunikation im Konstruktionsprozess

Alles begann mit einer Handvoll Maschinenbaustudenten des Massachusetts Institute of Technology (MIT), die zusammen Büroräume anmieteten. Bald entstand daraus Greentown Labs, Inc., das führende Gründerzentrum für Start-up-Unternehmen, die an der Lösung von Energie- und Umweltproblemen durch die Entwicklung sauberer Technologien arbeiten. Der Grundgedanke von Greentown Labs besteht darin, Arbeitsräume, Werkstattausrüstung und Entwicklungslösungen gemeinsam zu nutzen. So können Start-ups Technologien entwickeln und Produkte entwerfen, ohne sich um das Budget sorgen zu müssen. Zudem werden sie Teil einer Entwicklungs-Community, die sich der großen Energieprobleme annimmt.

Bei der Gründung 2011 bestand Greentown Labs aus vier teilnehmenden Start-ups. Heute hat das Unternehmen seine Rolle in der Entwicklung von Energie- und umweltfreundlichen Technologien ausgebaut und bietet regelmäßige EnergyBar-Networking-Events sowie Workshops für Unternehmer an. Bis heute waren 76 Start-up-Unternehmen am Gründerzentrum beteiligt, wobei sich derzeit 41 Unternehmen am Standort von Greentown Labs mit der Entwicklung von umweltfreundlichen Technologien befassen. Viele dieser Start-ups haben sich zu preisgekrönten Unternehmen weiterentwickelt.

Die Start-ups von Greentown Labs teilen sich die Kosten für Büroräume, Werkstätten und Veranstaltungsräume. Um innovative Lösungen zu entwickeln, benötigten sie Zugang zu fortschrittlichen Konstruktions-, Simulations- und Visualisierungslösungen, die die Forschung und Entwicklung von Technologien und kommerziellen Produkten beschleunigen. Laut Executive Vice President Mark Vasu führte Greentown Labs eine Umfrage innerhalb der Community durch, um zu ermitteln, welche Konstruktions- und Engineering-Werkzeuge benötigt werden. Daraufhin einigte man sich auf die SOLIDWORKS® Entwicklungsumgebung als Standard.

**„SOLIDWORKS ist schlicht und ergreifend die bevorzugte Software unserer Mitglieder."**

**– Mark Vasu, Executive Vice President, Greentown Labs**

„Die meisten unserer Mitglieder haben bereits in der Universität SOLIDWORKS als Konstruktionssoftware genutzt", erklärt Vasu. „Neben der Tatsache, dass sie mit der Lösung bereits vertraut waren, haben wir einen konsistenten Grad an Loyalität, Akzeptanz und Begeisterung für die SOLIDWORKS Konstruktionsumgebung festgestellt. Unsere Mitglieder vertrauen voll und ganz auf die Software."

Greentown Labs stellt den teilnehmenden Start-ups SOLIDWORKS Lösungen zur Verfügung, da sich die Software durch eine hohe Benutzerfreundlichkeit auszeichnet, in der Energie- und Umwelt Community gut eingeführt ist und das gesamte Spektrum an Konstruktions- und Engineering-Anwendungen bietet, die zur Beschleunigung von Entwicklung, Prototyping und Fertigung erforderlich sind.

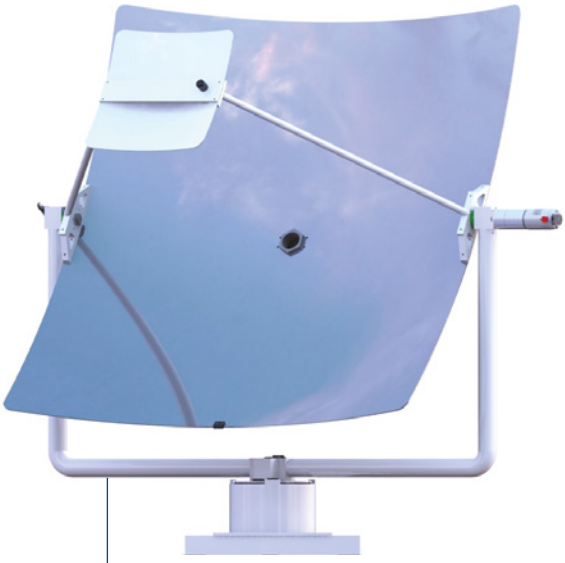
„SOLIDWORKS ist schlicht und ergreifend die bevorzugte Software unserer Mitglieder", erklärt Vasu. „Ein besonderer Vorteil für unsere Start-ups besteht darin, dass sie zusätzliche SOLIDWORKS Lösungen, wie beispielsweise die Simulationssoftware, nutzen können, wenn die Komplexität ihrer Problemlösungen zunimmt und wesentliche Herausforderungen bewältigt werden müssen. Zudem haben wir eine Reihe von „Lunch and Learn"-Webinarschulungen in Zusammenarbeit mit unserem SOLIDWORKS Fachhändler CADD Edge eingeführt, die sich großer Beliebtheit erfreuen. Es ist schon erstaunlich, wie umfassend die Mitglieder von Greentown Labs SOLIDWORKS für ihre Aufgaben nutzen."

AVALANCHE ENERGY
SOLAR POWER

## ERWÄRMEN VON WASSER MIT SONNENSTRAHLEN

Das Greentown Labs-Mitglied Avalanche Energy, Inc. hat SunTracer™ entwickelt. Ein zum Patent angemeldetes, solarbasiertes Warmwassersystem, das die Energiekosten senkt und durch fossile Brennstoffe oder Strom betriebene Wassertanks ergänzt. Das System nutzt eine Parabolschüssel, die der Sonne folgt, um die Solarenergie zu bündeln und Warmwasser zu erzeugen. Die Idee dazu kam Gründer Alex Pina, zuvor System- und Prototypenentwickler beim MIT Lincoln Laboratory, als er nach Möglichkeiten suchte die Erdgasrechnung seiner Großeltern zu senken.

„Ich habe überlegt, wie ich meinen Großeltern dabei helfen kann, ihre Gasrechnung zu senken", erinnert sich Pina. „Ihr Wohnwagen war nicht stabil genug für Solarzellen, konnte aber eine kleine Parabolschüssel tragen, wie die Satellitenschüsseln für Fernsehen und Internet. Auf dem Markt waren keine Lösungen erhältlich, also entwickelte ich einige kleinere Systeme in SOLIDWORKS, während ich gerade meinen Abschluss in Maschinenbau und Management am MIT machte. Als die Idee langsam Form annahm, wollte ich das Modell in SOLIDWORKS weiterentwickeln und damit mehrere Prototypen herstellen."



Avalanche Energy nutzte SOLIDWORKS Lösungen zur Entwicklung des SunTracers, eines zum Patent angemeldeten solarbasierten Warmwassersystems, das die Energiekosten senkt und durch fossile Brennstoffe oder Strom betriebene Wassertanks ergänzt.

**„Mit anderen Entwicklern umweltfreundlicher Technologien in einem Raum zu sein, die moderne Hardware mit nutzen zu können und der Zugang zur vollständigen Werkzeug-Suite von SOLIDWORKS haben die Entwicklung und Prototypenerstellung deutlich beschleunigt."**

**– Alex Pina, Gründer, Avalanche Energy**

Als er an einem EnergyBar-Event teilnahm, erfuhr Pina von Greentown Labs. „Es war sinnvoll, die gemeinsam angemieteten Büroräume zu nutzen, um die Entwicklung zu beschleunigen und das System nicht mehr in meinen eigenen vier Wänden herstellen zu müssen", so Pina. „Mit anderen Entwicklern umweltfreundlicher Technologien in einem Raum zu sein, die moderne Hardware mit nutzen zu können und der Zugang zur vollständigen Werkzeug-Suite von SOLIDWORKS haben die Entwicklung und Prototypenerstellung deutlich beschleunigt."

Avalanche Energy vertraute auf Entwicklungswerkzeuge von SOLIDWORKS Premium, um das System zu entwerfen und fotorealistische Darstellungen zu erstellen, mit denen das Unternehmen das Systemkonzept gegenüber Partnern, Investoren und interessierten Käufern verdeutlichen konnte. Zudem nutzte das Unternehmen die Thermik-, Strömungs- und Strukturanalysefunktionen von SOLIDWORKS, um die Konstruktion des SunTracers zu prüfen und zu verbessern.

2014 wurde das System dann zum ersten Mal im Einsatz getestet, darunter auch die solaren Tracking-Funktionen an zwei Achsen. Vollständige Systemtests waren Ende 2015 geplant. Dank seiner Tracking-Funktionen bietet das SunTracer-System mehr Flexibilität. Aufgrund der leichten Bauweise liegen die Installationskosten nur halb so hoch wie bei vergleichbaren Systemen. Der SunTracer lässt sich auf Dächern mit unterschiedlichen Ausrichtungen montieren. Da die Schüssel dem Sonnenstand folgt, muss sie nicht auf einer nach Süden ausgerichteten Fläche montiert werden. Zudem benötigt sie nur eine einfache Verbindung zu einem bestehenden Warmwassertank.

„Die Möglichkeit, schnelle Konstruktionsänderungen in SOLIDWORKS vorzunehmen, hat die Entwicklung deutlich beschleunigt", betont Pina. „Wenn ich eine Bemaßung ändere, werden die Änderungen in der gesamten Baugruppe übernommen und alle zugehörigen Zeichnungen aktualisiert. Ich weiß nicht, ob ich den SunTracer ohne SOLIDWORKS und die damit verbundene Flexibilität überhaupt hätte entwickeln können."

## LEISERE, KLEINERE UND EFFIZIENTERE KÜHLUNG VON ELEKTROGERÄTEN

CoolChip Technologies™, ein weiteres Mitglied von Greentown Labs, entwickelt thermale Lösungen. Das Unternehmen hat mit der „Kinetic Cooling Technology" einen neuartigen Ansatz für die Kühlung der heutzutage allgegenwärtigen Elektronikgeräte entwickelt, der leiser, leichter, kleiner und energieeffizienter als bisherige Lösungen ist. Konventionelle Systeme zur Kühlung von Elektrogeräten bestehen aus einem Kühlkörper und einem separaten Lüfter. Die CoolChip-Gründer William Sanchez, Steven Stoddard und Lino Gonzalez wollten den Lüfter und den Kühlkörper kombinieren, um ein kinetisches Kühlgerät zu entwickeln. 2011 gewann das Team den MIT Clean Energy Prize, mit dessen Hilfe das Unternehmen gegründet werden konnte.

Die in die kinetische Kühllösung integrierte Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe bildet einen patentierten und zum Patent angemeldeten bahnbrechenden Ansatz, der das bisherige Verständnis von Kühlkörper- und Lüftersystemen auf den Kopf stellt. CoolChip erstellt derzeit Prototypen für mehrere Originalgerätehersteller (OEMs) in unterschiedlichen Marktsegmenten, wobei die Produktanwendungen von der Luft- und Raumfahrt bis hin zu Computersystemen reichen.

Laut Mitbegründer Stoddard konnte das Start-up durch die Mitgliedschaft bei Greentown Labs und den Zugriff auf die SOLIDWORKS Entwicklungsumgebung die Forschung und Entwicklung sowie die Prototypenerstellung deutlich beschleunigen. „Im Rahmen unseres Studiums am MIT haben wir SOLIDWORKS bereits umfassend genutzt", erinnert sich Stoddard. „Dank dem Zugang zu SOLIDWORKS Lösungen bei Greentown Labs konnten wir unsere Konstruktionszykluszeiten deutlich verkürzen und effektiver zusammenarbeiten."

CoolChip Technologies entwickelte anhand von SOLIDWORKS Lösungen mit der „Kinetic Cooling Technology" einen neuartigen Ansatz für die Kühlung der heutzutage allgegenwärtigen Elektronikgeräte, der leiser, leichter, kleiner und energieeffizienter als bisherige Lösungen ist.

„Bei der Erstellung von Prototypensystemen für OEM-Kunden müssen wir beispielsweise unser System schnell auf die Konstruktionsbereiche unserer Kunden anpassen, die sich stark unterscheiden", fügt Stoddard hinzu. „Mit unserer Standardteilebibliothek, den SOLIDWORKS Konfigurationen und parametrischen Konstruktionswerkzeugen konnten wir Produktentwicklungszyklus und Vorlaufzeit verkürzen, da uns bereits mehrere Drehformen, Rippenabstände und Rippenbemaßungen zur Verfügung standen. In unserer Branche müssen wir die Konstruktionen auf unsere Kunden abstimmen können. Die Flexibilität, die SOLIDWORKS uns bietet, ist dabei ein eindeutiger Vorteil."

CoolChip nutzt zudem die Werkzeuge von SOLIDWORKS Simulation, um sicherzustellen, dass die Kräfte und Belastungen die Grenzwerte nicht überschreiten. Des Weiteren kommuniziert das Start-up über die fotorealistischen Rendering-Werkzeuge von SOLIDWORKS PhotoView 360 das Konzept der Kinetic Cooling Technology gegenüber Partnern und Interessenten. „Wir verwenden die in SOLIDWORKS erstellten Darstellungen, um die Funktionsweise unserer Kühlkörperantriebe zu erläutern, und setzen sie in einer Vielzahl unserer Marketingmaterialien ein", merkt Stoddard an. „Von der ursprünglichen Konstruktion bis zur Prüfung, Kommunikation und Herstellung unterstützen Werkzeuge von SOLIDWORKS unsere Bestrebungen, kinetische Kühlvorrichtungen von einem reinen Konzept in eine kommerzielle Anwendung umzuwandeln."

**„Dank dem Zugang zu SOLIDWORKS Lösungen bei Greentown Labs konnten wir unseren Konstruktionszyklus deutlich verkürzen und effektiver zusammenarbeiten."**

– Steven Stoddard, Mitbegründer, CoolChip Technologies

## SOLARBETRIEBENE LADESTATIONEN FÜR ELEKTROGERÄTE

Dank der Mitgliedschaft bei Greentown Labs konnte WrightGrid Produktentwicklungswerkzeuge von SOLIDWORKS nutzen, um einzigartige solarbetriebene Handyladestationen für den Außenbereich zu entwickeln, die Endnutzern kostenlos zur Verfügung stehen und als Markenwerbeflächen mit hoher Sichtbarkeit dienen. Jede Station ist darauf ausgelegt, Besuchern in Außenbereichen (Parks, Universitätsgelände, Musikfestivals und Einkaufszentren) einen praktischen Ladedienst anzubieten. Dabei können die Betreiber der Stationen Werbung und Markenbotschaften integrieren, um ihr Zielpublikum zu erreichen.

Gründer Ryan Wright sagt, dass er sich während seiner Teilnahme am MBA-Abendprogramm am Babson College in die Start-up-Welt verliebt habe. Nachdem er einen Businessplan ausgearbeitet und mit Teilen aus dem Einzelhandel einen ersten Prototypen hergestellt hatte, schloss sich Wright Greentown Labs an und tat sich mit Mechanical Engineering Lead Sam Feller zusammen, um das Konzept zu verfeinern und die Ästhetik der Station zu verbessern.

„Wir wollten ein robustes System, das den Elementen im Freien trotzt, aber auch eine attraktive Station, die die Außenräume aufwertet und bereichert", so Wright. „Neben der Optimierung des Aussehens und der Verbesserung der Robustheit wollten wir sicherstellen, dass die Station leicht zu transportieren, aufzustellen und zu demontieren ist, da viele unserer Installationen temporär sind und bei speziellen Festivals oder Events zum Einsatz kommen."

Mit SOLIDWORKS entwickelte Feller ein optisch ansprechendes industrielles Design und behob die technischen Probleme, die bei den ersten Prototypen auftraten. „Start-ups sind davon besessen, "Minimum Viable Products" (MVP) zu produzieren", erklärt Feller. „Meine Aufgabe bestand darin, eine Gruppe von Bastlern in ein Unternehmen mit einem kommerziellen Produkt zu verwandeln. Ohne Zugang zu Entwicklungssoftware von Produktionsqualität – wie SOLIDWORKS – ist dieser Wandel nicht möglich."

**„Auch unsere Fertigungspartner bevorzugen die Arbeit mit SOLIDWORKS Daten. Kurz gesagt machte der Zugriff auf SOLIDWORKS Werkzeuge die Neugestaltung der Ladestation in allen Bereichen deutlich einfacher und effizienter."**

– Sam Feller, Mechanical Engineering Lead, WrightGrid

Feller nutzte die Blechkonstruktions- und Fertigungswerkzeuge von SOLIDWORKS, um die Ladestation der vierten Generation von WrightGrid zu entwickeln. „Ich ging wirklich an die Grenzen dessen, was mit Blech physisch möglich ist. Dabei nutzte ich versetzte Kanten und unterschiedlich gedehnte Innen- und Außenflächen", betont Feller. „Die SOLIDWORKS Funktionen für Abwicklungen waren absolut entscheidend für verschiedene gewalzte Profile, geschwungene Biegungen und versetzte Kanten auf einem flachen Blech. Anschließend verwendete ich SOLIDWORKS, um Produktionszeichnungen und Materialstücklisten zur Unterstützung der Fertigung zu erstellen."

„Auch unsere Fertigungspartner bevorzugen die Arbeit mit SOLIDWORKS Daten", fügt Feller hinzu. „Kurz gesagt machte der Zugriff auf SOLIDWORKS Werkzeuge die Neugestaltung der Ladestation in allen Bereichen deutlich einfacher und effizienter."

**Im Blickpunkt: Greentown Labs, Inc.**
Fachhändler: CADD Edge, Inc.,
Marlborough, MA, USA

**Hauptsitz:** 28 Dane Street
Somerville, MA 02143
USA
Telefon: +1 617 480 9192

**Weitere Informationen:**
www.greentownlabs.com

WrightGrid nutzte Produktentwicklungswerkzeuge von SOLIDWORKS, um einzigartige solarbetriebene Handyladestationen für den Außenbereich zu entwickeln, die Endnutzern kostenlos zur Verfügung stehen und als Markenwerbeflächen mit hoher Sichtbarkeit dienen.

## Die **3D**EXPERIENCE® Plattform bildet die Grundlage unserer, in 11 Branchen eingesetzten, Anwendungen und bietet ein breites Spektrum an Branchenlösungen.

Dassault Systèmes, die **3D**EXPERIENCE® Company, stellt Unternehmen und Anwendern „virtuelle Universen" zur Verfügung und rückt somit nachhaltige Innovationen in greifbare Nähe. Die weltweit führenden Lösungen setzen neue Maßstäbe bei Konstruktion, Produktion und Service von Produkten. Die Lösungen zur Zusammenarbeit von Dassault Systèmes fördern soziale Innovation und erweitern die Möglichkeiten, mithilfe der virtuellen Welt das reale Leben zu verbessern. Die Gruppe schafft Mehrwert für mehr als 250.000 Kunden aller Größenordnungen, in sämtlichen Branchen, in über 140 Ländern. Weitere Informationen finden Sie unter **www.3ds.com/de**.

3DEXPERIENCE®

DASSAULT SYSTEMES | The **3D**EXPERIENCE® Company

**Europa /Mittlerer Osten /Afrika**
Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
Frankreich

**Nord-, Mittel- und Südamerika**
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham,
MA 02451-1223 USA

**Dassault Systemes Deutschland GmbH**
+49-(0)89-960-948-400
info.deutschland@3ds.com

©2019 Dassault Systèmes. Alle Rechte vorbehalten. **3D**EXPERIENCE®, das Kompassymbol, das 3DS Logo, CATIA, BIOVIA, GEOVIA, SOLIDWORKS, 3DVIA, ENOVIA, EXALEAD, NETVIBES, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA und IFWE sind Handelsmarken oder eingetragene Marken von Dassault Systèmes, einer Europäischen Gesellschaft (SE) mit Sitz in Frankreich (Versailler Handelsregisternummer B 322 306 440), oder deren Tochterunternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Die Verwendung der Marken von Dassault Systèmes oder deren Tochterunternehmen ist nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung gestattet. MKSWCSGREDE1219