

Presse-Information

Zukunftsbild wird im All Electric Society Park Wirklichkeit

(09/23) Entlang der Zufahrt zu Phoenix Contact am Standort in Blomberg ist auf rund 7.600 m² ein neuer Eingangsbereich entstanden.

Herzstück ist ein frei zugänglicher Park, der das Zukunftsbild der All Electric Society für alle erlebbar macht und verständlich erklärt. Erkennungsmerkmal ist ein Solarbaum mit einem Durchmesser von 12 Metern auf dem Kreisverkehr direkt am Park. Dieser ist um die Zentralachse drehbar, um stets im richtigen Winkel zur Sonne zu stehen.

Anhand des Energieflusses von der Gewinnung über die Wandlung, Speicherung und Verteilung bis hin zum optimierten Energieeinsatz zeigt der Park, wie die All Electric Society Wirklichkeit werden kann. Dabei veranschaulichen reale Applikationen, wie Sektorenkopplung funktioniert und welche Technologien diese ermöglichen. Der Park stellt in verkleinerter Form ein Abbild der realen Welt dar. Kuben aus Glas für die jeweiligen Applikationen, Freiflächenanlagen sowie ein Pavillon mit Leitwarte und Besprechungsräumen bilden die Ausstellungsbereiche des Parks. Dieser zeigt ein ganzheitliches Bild des schonenden Ressourcenverbrauchs basierend auf vorhandenen Technologien.

Sektorenkopplung im All Electric Society Park erleben

Der rote Faden durch den Park wird von dem Energie- und Datenfluss gebildet. Entlang diesem Thema werden Applikationen in einen sinnhaften Zusammenhang gesetzt und deren gegenseitige Beeinflussung aufgezeigt. Ausgangsbasis ist die Erzeugung von regenerativer Energie mit Solar und Wind. Im Park selbst sorgen Solarmodule für den nachhaltigen Strom. Sie befinden sich auf den Dächern der Cubes und der Ladestationen, sind in die Fassade des Pavillons integriert und als Bodenplatten eingesetzt. Rund 550 Solarmodule sind im Park verbaut und liefern 155.000 kWh Strom pro Jahr. Das Thema Windenergie wird exemplarisch durch eine begehbare Windgondel im Park sowie durch einen Windtree vermittelt. Schon bei kleinen Windbewegungen drehen sich seine grünen Blätter aus Kunststoff, die wie Turbinen funktionieren, und erzeugen so Energie. Mit seinen 36 Blättern, sogenannten Aeroleafs, kann der Windtree in Summe 10,8 kWp Strom erzeugen.

Da die Ressourcen Sonne und Wind nicht immer im gleichen Maße zur Verfügung stehen, muss überschüssige Energie gespeichert und bei Bedarf wieder abgegeben werden können. Hierfür werden beispielsweise Batteriespeicher eingesetzt. So können Energieverbraucher jederzeit bei Bedarf mit dieser Energie versorgt werden. Die Energieverbraucher im Park sind die Gebäude, Elektroladesäulen und die Applikationen im Park selbst. An diesen Verbrauchern werden auch verschiedene Optimierungsmaßnahmen aufgezeigt, die dazu dienen, den Energiebedarf und Ressourceneinsatz zu senken. Die elektrische Verbindung von Energieerzeugern, -speichern-, -verbrauchern und dem Mittelspannungsnetz erfolgt über eine Ortsnetzstation. Dabei sorgt ein Energiemanagementsystem für eine Balance zwischen Erzeugern, Speichern und Verbrauchern. Energie wird so in den benötigten Strom- und Spannungsbereichen bereitgestellt. Dieses System erfasst alle relevanten Kenndaten und steuert über die Ortsnetzstation die entsprechenden Energieflüsse. Im All Electric Society Park wird jedoch nicht nur elektrische Energie benötigt, sondern auch weitere Energieträger. Die Kuben und der Pavillon im Park müssen beispielsweise mit Wärme oder Kälte versorgt werden. Dieser Energiefluss wird durch ein eigenständiges Wärme- und Kälte-Energiemanagementsystem gesteuert. Hierbei werden auch Wärmeverluste, die beim Wandeln von Energie entstehen, berücksichtigt und genutzt. Zum Einsatz kommt ein Eisspeicher mit zwei Wärmepumpen.

Die beiden eigenständigen Energiemanagementsysteme „elektrische Energie“ und „Wärme/Kälte“ werden zentral in einem überlagerten Energiemanagementsystem zusammengeführt und verwaltet. Dieses steuert den gesamten Park in allen Energiebereichen.

Energieeffizienz als wichtiger Baustein in der All Electric Society

Ebenso wichtig wie das Erfassen und Auswerten der Energieverbrauchs- und Energieerzeugungsdaten, um den Energiefluss steuern zu können, sind Effizienzmaßnahmen, die den Energieverbrauch senken. Dies ist ein wesentlicher Punkt, um die All Electric Society Wirklichkeit werden zu lassen. Nur mit einer zusätzlichen Senkung des primären Energiebedarfs durch Effizienzmaßnahmen kann eine Energieversorgung, die auf erneuerbaren Ressourcen fußt, funktionieren. Ansatzpunkte hierfür zeigt der Park mit dem energieoptimierten Gebäudebetrieb.

Das Thema Effizienz hat ebenfalls einen engen Bezug zu Nachhaltigkeit. Auch dieser Aspekt wird im Park berücksichtigt: Der Pavillon ist nach dem „Cradle to Cradle“-Prinzip gebaut, es wurden nur Materialien eingesetzt, die kreislauffähig sind. Dieser Ansatz für eine

durchgängige und konsequente Kreislaufwirtschaft stellt das nachhaltige Produzieren in den Vordergrund.

Der All Electric Society Park steht für den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und bildet so ein Beispiel für die Realisierung der All Electric Society.

Der Park ist seit September 2023 für Besuchende frei zugänglich. Für einen ersten Überblick stehen umfangreiche Informationen auf All Electric Society Park | Phoenix Contact zur Verfügung. So lässt sich der Besuch im Vorfeld planen.

Press Release

Vision of the future brought to life in the All Electric Society Park

(09/23) A new entrance has been built on an area of around 7,600 m² along the access road to Phoenix Contact's Blomberg site.

The centerpiece is a freely accessible park that makes the future vision of the All Electric Society tangible for everyone and explains it in an understandable way. Its hallmark is a solar tree with a diameter of 12 meters on the traffic circle right next to the park. This can be rotated around its central axis so that it is always at the correct angle to the sun.

Using the flow of energy – from generation, through conversion, storage, and distribution, right through to its optimized use – the park demonstrates how the All Electric Society can become a reality. Real applications show how sector coupling works and which technologies facilitate it. The park is a scaled-down reflection of the real world. Cubes made of glass for each application, open-field systems, and a pavilion with a control room and meeting rooms are all part of the exhibition areas of the park. The park conveys a holistic image of how to consume resources sparingly by using existing technologies.

Experience sector coupling in the All Electric Society Park

The common thread running through the park is the flow of energy and data. Following this theme, this thread puts applications into a realistic context to illustrate the mutual influence that they have on each other. The starting point is the generation of renewable energy using solar and wind power. In the park itself, solar panels provide sustainable electricity. They are located on the roofs of the cubes and charging stations, integrated into the facade of the pavilion, and used as floor panels. Around 550 solar panels are installed in the park, generating 155,000 kilowatt hours of electricity per year. The topic of wind power is illustrated in the park by a walk-in wind turbine nacelle as well as a wind tree. Even small breezes turn the tree's green plastic leaves, which function like turbines to generate energy. With its 36 leaves, called Aeroleafs, the wind tree can generate a total of 10.8 kilowatt-peak of electricity.

Since solar and wind resources are not always available at a constant level, it must be possible to store surplus energy and release it again when needed. As an example, battery storage systems are used for this purpose. Energy loads can then be supplied with this energy at any time when needed. The energy loads in the park are the buildings, the

Phoenix Contact • Corporate Communications • Eva von der Weppen M.A.
email: eweppen@phoenixcontact.com • Tel. (0 52 35) 3-41713

electric charging stations, and the applications in the park itself. These loads are also used to demonstrate various optimization measures designed to reduce energy demand and the use of resources.

The power generators, energy storage systems, energy loads, and the medium-voltage grid are connected electrically via a secondary substation. An energy management system ensures a balance between the generators, storage systems, and loads. This system ensures that the energy is provided in the necessary current and voltage ranges. The system records all relevant characteristics and controls the corresponding energy flows via the secondary substation. However, it is not just electrical energy that will be needed in the All Electric Society Park, but also other energy carriers. For example, the cubes and the pavilion in the park must be supplied with heating and cooling. This energy flow is controlled by an independent heating and cooling energy management system. The heat loss that occurs during the conversion of energy is also taken into account and utilized. An ice storage tank with two heat pumps is also installed.

These two independent energy management systems for “electrical energy” and “heating/cooling” are combined and managed centrally in a higher-level energy management system. This controls the entire park in all energy areas.

Energy efficiency as important building block for the All Electric Society

When it comes to the control of the energy flows, efficiency measures that reduce energy consumption are just as important as the collection and evaluation of energy consumption and generation data. This is a key point in making the All Electric Society a reality. It is only with the additional reduction of the primary energy demand through efficiency measures that power supply based on renewable resources can work. The park shows various approaches for this with energy-optimized building operation.

The subject of efficiency is also closely related to sustainability. This aspect is also taken into account in the park. The pavilion is built based on the “cradle-to-cradle” principle, which means that only materials that can be recycled have been used. This solution for a continuous and consistent circular economy puts sustainable production in the foreground. The All Electric Society Park represents the sustainable use of resources and thus provides an example for the realization of the All Electric Society.

The park has been open to visitors free of charge since September 2023. Extensive information is available on the page linked below to provide you with an initial overview. This enables you to plan the visit in advance.