

FACTSHEET SIEMENS & ASPERN SMART CITY RESEARCH (ASCR)

Ein weltweit beachtetes Forschungsprojekt in Wien

Von der Idee zum wirtschaftlichen Standard – optimale Lösungen für die Energiewende eines intelligenten Stadtteils

<p>Hintergrund</p>	<p>asporn Seestadt Wien ist eines der größten Stadtentwicklungsgebiete Europas. Wien, die fünftgrößte Stadt der EU, hat 2023 die zwei Millionen Einwohnergrenze überschritten und verfolgt das Ziel bis 2040 klimaneutral zu werden. Bis 2028 wird im Nordosten von Wien, im 22. Bezirk, ein neuer Stadtteil entstehen. Er soll als Blueprint für eine klimaneutrale Stadt fungieren.</p> <p>Expert:innen gehen davon aus, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2050 rund 70 % der Menschen in Städten bzw. im urbanen Umfeld leben • 40 % des europäischen Energieverbrauchs auf Gebäude entfallen • ein Drittel der Energie nicht effizient genutzt wird • 75 % aller gewerblichen Gebäude (z.B.: Bürogebäude, Schulen, Wohnhäuser) ineffizient betrieben werden
<p>Zielsetzung der ASCR</p>	<p>Ziel der ASCR ist es marktnahe, skalierbare und wirtschaftliche Lösungen für die Energiezukunft im urbanen Raum zu entwickeln und Energiesysteme effizienter und klimafreundlicher zu gestalten. Langjährige Forschung soll in gelebte Innovationen und letztendlich in Lösungen für die Zukunft verwandelt werden. Die konkrete Anwendungsforschung kommt nicht nur der Stadt Wien, sondern urbanen Räumen und interessierten Stakeholdern weit über Österreichs Grenzen hinaus zugute.</p> <p>Die ASCR verfolgt einen holistischen Ansatz – weg von Einzellösungen und auf bestimmte Domänen fokussierte Energieforschung, hin zu einer Gesamtbetrachtung. Dazu zählen zahlreiche Gebäude, das Energienetz, Intelligente Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), wie auch die Benutzer:innen und Bewohner:innen.</p> <p>Die Forschungsgesellschaft wurde 2013 gegründet und befindet sich mittlerweile in der dritten Phase „ASCR NeXt Level“ (2024 – 2028). Die bisher erreichten Innovationen und bereits auf dem Markt befindlichen Lösungen haben schon internationale Beachtung und Anwendung gefunden.</p>

<p>Alleinstellungsmerkmale</p>	<p>ASCR ist europaweit und darüber hinaus das einzige Living Lab in dieser Größenordnung und Komplexität, das mit realen Systemen (in Gebäuden und im Niederspannungsnetz) agiert und gemeinsam mit Kunden im Bereich Gebäude & Netze an Lösungen für die Zukunft arbeitet.</p> <p>Interdisziplinarität: Forschende, Entwickler:innen aus unterschiedlichen Bereichen – von der Ingenieurwissenschaft über Naturwissenschaft bis hin zur Sozialwissenschaft – entwickeln und evaluieren in enger Zusammenarbeit neue Lösungsansätze auf Basis moderner Technologien.</p> <p>Innovations-Ecosystem: Das Konsortium der ASCR besteht aus Betreibern der zentralen Infrastruktur (Wiener Stadtwerke), der Stadtentwicklung (Wirtschaftsagentur Wien, Wien 3420) sowie eines internationalen Technologieunternehmens (Siemens). Sie bilden eine symbiotische Partnerschaft.</p> <p>Lösung realer Probleme: Neue Lösungsansätze werden in einer umfangreichen Testumgebung entwickelt und auf Praxistauglichkeit optimiert.</p> <p>Von Greenfield zu Brownfield: In der dritten Forschungsphase werden neben dem bisherigen Living Lab in aspern Seestadt auch andere repräsentative Gebäude und städtische Infrastruktur der Stadt Wien mit einbezogen. Dazu zählen Gründerzeithäuser und Gebäude mit gewerblicher Nutzung im innerstädtischen Bereich, sowie Krankenhäuser und Industrie.</p>
<p>Gesellschafter & Team</p>	<p>Siemens AG Österreich (49,1 %) Wiener Netze GmbH (25 %) Wien Stadtwerke GmbH (19,95 %) Wirtschaftsagentur Wien (4,66 %) Wien 3420 Holding GmbH (1,29 %)</p> <p>Ein Kooperationsmodell in dieser Größenordnung ist bis dato einmalig. Über 150 Personen aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Bereichen der Muttergesellschaften sind direkt an der Forschung beteiligt.</p> <p>Finanzielle Mittel: Rund 100 Millionen Euro, u.a. Investitionen in die Testbeds wie Sensorik, Batteriespeichersysteme, innovative Transformatortypen, Automatisierungssoftware und vieles mehr. Der budgetäre Schwerpunkt liegt auf Forschung und Entwicklung sowie Innovationen. Hinzu kommt eine Vielzahl von daran angeknüpften und von den Stakeholdern finanzierten Projekten, wie auch die Nutzung von nationalen und internationalen Förderungen.</p>
<p>Ziel der dritten Phase „ASCR NeXt Level“</p>	<p>Die dritte Phase des Forschungsprojektes baut auf einem "living lab" sowie bereits etablierten Innovationen auf und strebt nach einer ganzheitlichen Lösung für die Energiezukunft im urbanen Raum. Dazu werden Pilotprojekte in verschiedenen Bereichen initiiert und unter Verwendung neuester Technologien auf die Stadt skaliert.</p>

Die zentralen Forschungsgegenstände und Fragestellungen der dritten Phase:

- **Saubere Energie für Bestandsgebäude:** „Raus aus Gas“ im bewohnten Bestandsgebäude. Neben dem Umstieg auf erneuerbare Energieträger steht die Energie- und Kosteneffizienz im Fokus. Wie können für eine große Zahl an Gebäuden über digitale Dienste rasch nachhaltige Verbesserungen identifiziert und umgesetzt werden? Welches Know-how und welche Fertigkeiten sind nötig, um passende Versorgungskonzepte zu entwickeln und umzusetzen? Welche technischen und sozialen Lösungen müssen entwickelt werden, um kostengünstig und ohne allzu große Beeinträchtigung der Mieter:innen Bestandsgebäude von fossilen auf erneuerbare Energieträger umzurüsten? Wie können die zusätzlichen Lasten als Flexibilitäten in die bestehende Versorgungsinfrastruktur integriert werden? Aus dem Forschungsprojekt soll ein Leitfaden entstehen, der Gebäudeträgern und Netzbetreibern Erkenntnisse für einen sicheren Umstieg liefert.
- **Intelligente Neubauten:** „Smarte Gebäude“ der Zukunft verfügen über eine digitale Steuerung, selbstlernende Systeme (z.B. für Brandschutz, Kühlung und Heizung) und über die Fähigkeit, systemeigene Flexibilitäten auch z.B. für einen Verteilnetz-unterstützenden Betrieb zur Verfügung zu stellen. Ziel ist eine Minimierung des CO₂-Fußabdrucks, sowie die Erprobung netzdienlicher und interaktiver Gebäude.
- **Quartierslösungen:** Ziel ist, die elektrische als auch die lokalen Wärme- und Kälteanwendungen in eine gesamthafte Lösung zu integrieren. Dabei sollen nicht nur Stromnetze, sondern auch thermische Verteilnetze mitbedacht werden. Hinzu kommt die notwendige Erstellung von Konzepten, die darauf abzielen, wie sich elektrisch erzeugte Überschussenergie bzw. auch die Abwärme im Sommer sinnvoll nutzen lässt. Entsprechende Erfolgsbeispiele existieren bereits – etwa die Nutzung der Abwärme eines Rechenzentrums zur Beheizung der Klinik Floridsdorf.
- **Smarte Netze:** Bis 2030 will Österreich seinen Strombedarf vollständig aus erneuerbaren Quellen decken. Um dies zu erreichen, soll sich die Menge an Strom aus Wind- und Sonnenenergie in diesem Zeitraum verdreifachen. Wie können die bestehenden Stromnetze mehr Energie transportieren und dabei insbesondere die Problematik der Leistungsspitzen in Erzeugung und Verbrauch auflösen? Wie müssen flexible, resiliente und intelligente Stromnetze daher beschaffen sein? Wie lässt sich eine Vielzahl neuer und unterschiedlicher Einspeisenden optimal integrieren? Wie gehen die Netze mit unterschiedlichen Interessen der verschiedenen Nutzer:innen und Marktteilnehmer um?
Beispiel: Mittels einer im Rahmen der Forschungstätigkeit entwickelten Software lassen sich digitales Monitoring und Betriebsführung erstmals auch im Niederspannungsbereich, d.h. beim „normalen Haushaltsstrom“ realisieren. Das repräsentiert einen wichtigen Schritt in Richtung digitaler Netzlandkarte, die angesichts einer steigenden Zahl von Einspeisenden für eine zukünftige dezentrale Energieversorgung entscheidend ist.

	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromobilität: Die Zulassungszahlen und die Nutzung von Elektroautos werden zukünftig weiter steigen. Die ASCR will in diesem Bereich Konzepte für die intelligente Garage (smartes Laden mit dutzenden Ladeplätzen) und eine bedarfsgerechte Kommunikation von User:innen, Auto, Ladestelle, Gebäudesteuerung und Stromnetz untersuchen. Die Lösungen dienen als Blueprint für öffentliche, halböffentliche und auch private Parkgaragen, wie es sie zu Hunderten in Wien gibt. Mit intelligenter Ladeinfrastruktur soll der diesbezügliche Bedarf an Netzleistung um 40 Prozent reduziert werden.
<p>Facts & Figures über alle Programmphasen</p>	<p>Zu Beginn involvierte Gebäude in aspern Seestadt: drei Forschungsumgebungen, die im Sinne modernster Gebäudetechnik (BEMS) aufgesetzt, evaluiert und optimiert wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wohngebäude • Bildungscampus • Studierendenheim <p>Aufnahme weiterer Gebäude innerhalb und außerhalb von aspern Seestadt, u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Von Neubauten bis zu Altbestand • Gebäude unterschiedlicher Nutzung – Bürogebäude, Wohnkomplexe, Schulgebäude, Krankenhäuser, Rechenzentren (u.a. UNO City, BIG Gebäude, Klinik Floridsdorf) etc. <p>Umfassende Ausstattung des Energienetzes mit Niederspannungs-Netzstationen, Batteriesystemen, Transformatoren unterschiedlichen Typs, Niederspannungsnetzsensoren, Smart Meter, Automatisierungsgeräten und umfangreicher Sensorik</p>
<p>Erkenntnisse & Erfolge der ASCR</p>	<p>1. Investitionen in die Digitalisierung von Gebäuden ist ein entscheidender Hebel für die Energiewende</p> <p>Die Bereitschaft Gebäude mit Hilfe von BIM (Building Information Modeling) und einem darauf aufsetzenden Gebäudezwilling zu bauen und zu bewirtschaften, ist vielfach noch verhalten. Tatsächlich ließen sich so jedoch Kosten und Ressourcen in erheblichem Ausmaß sparen und der Lebenszyklus eines Gebäudes optimal verwalten. Im Rahmen der ASCR erfolgte daher die Simulation und Analyse verschiedener Gebäudeaspekte wie Energieverbrauch, strukturelle Integrität und Wartungsanforderungen mittels eines Digitalen Zwillings (und BIM).</p> <p>Dabei spielten folgende Varianten eine besondere Rolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Von bisher starren Zeitintervallen für die Instandhaltung von Gebäuden zu „Smart Maintenance“ – der gezielten vom jeweiligen Systemzustand abhängigen Service-Aktivitäten. Hier konnte das Ziel der Visualisierung erreicht werden. • Von „Smart Maintenance“ zu „Predictive Maintenance“ – dem frühzeitigen Erkennen von potenziellen künftigen Anomalien bis hin zu Systemstörungen durch eine geschickte Analyse von Daten aus unterschiedlichen Datenquellen.

Dies erfordert möglichst lange Aufzeichnungszeiträume, lückenlose Zeitreihen und kurze Intervalle der Datenerfassung. Aufgrund zu wenig relevanter technischer Anomalien eines modernen Gebäudebestandes konnte keine statistisch signifikante Aussage für Gebäude erreicht werden.

2. Gebäude lernen Energieeffizienz und mit der Volatilität eines zukünftigen Energiesystems umzugehen

Die involvierten Gebäude entwickelten sich zu resilienten Prosumern, also Energieproduzenten und -verbrauchern, die sich mit dem Energienetz hinsichtlich ihrer jeweiligen Energieproduktion und ihres Verbrauchs abstimmen. Sie treffen anhand von Wetterdaten oder dem Nutzungsverhalten der Bewohnenden Entscheidungen.

So wurde im Rahmen der ASCR ein aktives Energiemanagementsystem namens b.eos (Building Energy Optimization Suite – die Weiterentwicklung von BEMS) entwickelt. Ein System, das mithilfe eines digitalen Zwillings der wesentlichen Anlagen in einem Gebäude, KI-Vorhersagen und Optimierungsalgorithmen besser steuern kann. Mit Hilfe von b.eos können so signifikante Einsparungspotenziale generiert und Energiekosten bei Gebäuden um bis zu 20 Prozent reduziert werden. b.eos wurde durch die Siemens Energy Performance Services als Energy Flexibility Service produktisiert und leistet so einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung des Energiesystems eines Gebäudes.

- **Zentraler Baustein:** Dreiklang von Digitalem Zwilling, Vorhersagen und Optimierung. Entwicklung und Nutzung einer Simulationsumgebung, die das Testen von Funktionen vor dem realen Einsatz ermöglicht.
- **Herausforderung:** Fehlkonfigurationen verhindern sowie eine möglichst weitgehend automatisierte Inbetriebnahme und adaptiver Einsatz des Systems.
- **Ausblick:** Entwicklung und Pilotierung weiterer Funktionalitäten, wie z.B. Integration der E-Mobilität, möglichst einfache Nutzung eines Gebäudes als Speicher, aktive Vermarktung von Flexibilität für Netzdienstleistungen und Energiemärkte.

Energieversorgern und Netzbetreibern steht nun ein System zur Verfügung, das bisher ungenutzte Flexibilität in Gebäuden aktivieren und vermarkten kann (mit dem realisierten Konzept des Virtuellen Kraftwerkes).

3. Durch die effiziente Markteinbindung von kleinteiligen Flexibilitäten konnte ein weiterer wesentlicher Hebel in Richtung Energiewende aktiviert werden

Dezentrale, kleinteilige Technologien wie PV-Anlagen oder Wärmepumpen von Privathäusern (Anlagen unter 500 kW) wurden bis dato nicht vermarktet und im Virtuellen Kraftwerk-Leitsystem abgebildet. Durch die Optimierung mithilfe von b.eos können diese in abstrahierter Form einem übergeordneten virtuellen Kraftwerk zur Verfügung gestellt werden: Dies wurde durch die Siemens Pool-Leittechnik DEMS (Dezentrales Energie-Management-System) nun ermöglicht. Auch wurden in weiterer Folge Modelle für Großwärmepumpen optimiert.

4. Smartes Laden von Elektroautos erfordert ein lokales Steuergerät

Möglich ist eine saubere technische Umsetzung von intelligentem Laden in Zusammenspiel mit einem Gebäude (PV-Anlage, Batteriespeicher) und unter der Nutzung vorhandener Flexibilitäten. Noch ist dies aber mit einem beträchtlichen Maß an Komplexität verbunden. Herzstück muss ein lokales Steuergerät sein, das den Betreiber eines Gebäudes in die Lage versetzt, das Gebäude und die Ladeinfrastruktur gesamthaft zu betrachten und synergetisch zu nutzen. So können Leistungs- und somit auch Kostenspitzen vermieden und das Netz entlastet werden.

5. Dank enger Zusammenarbeit aller Stakeholder ist es gelungen, singuläre Energiekonzepte für Neubauten bzw. Sonderlösungen, die durch innovative Gebäudeeigentümer:innen bzw. Bauherr:innen erstellt wurden, standardmäßig zu implementieren.

Mehrwert: effiziente Ressourcennutzung & wirtschaftlicher Betrieb

Beispiel: tatsächliche Temperier-Leistung unter Planungsangaben ermöglicht kleinere Dimensionierung von Wärmepumpen

6. Nur optimal aufeinander abgestimmte Erzeugungs- und Speicher-Komponenten auf Basis erneuerbarer Energien führen zu den erhofften CO₂-Einsparungen.

Generell gilt, dass theoretische Konzepte in der Praxis aufgrund unterschiedlicher äußerlicher Einflüsse oft nicht 1:1 umsetzbar sind. Bei entsprechenden Rahmenbedingungen (z.B. Nutzbarkeit von Sonne/Grundwasser) können urbane Gebäude thermisch autark und mit hohem eigenerzeugtem Energie-Anteil betrieben werden.

Die Verschränkung von Gebäuden mit komplementären Nutzungsprofilen, wie zum Beispiel Rechenzentren mit Krankenhäusern, dienen als Referenz für zukünftige Optimierungen. Energiespeicher unterstützen diese Verschränkung zusätzlich.

7. Mit Smart-Grid-Technologien können Stromnetze effizienter betrieben werden

Der Einsatz von Smart-Grid-Technologien, insbesondere von intelligenten Sensoren und Aktoren, trägt dazu bei, Engpässe im Netz zu erkennen und gezielt zu reduzieren. Eine optimierte Netzinfrastruktur ermöglicht zudem eine bessere Bewältigung von Spitzenlasten und sichert somit eine insgesamt stabilere und verlässlichere Energieversorgung.

Der Einsatz von intelligenten Komponenten ermöglicht eine bessere Integration erneuerbarer Energiequellen wie Photovoltaik- und Windkraft-Anlagen in das Stromnetz. Diese Integration ist entscheidend, um den Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch zu erhöhen und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu minimieren.

Die im Rahmen der ASCR entwickelten Systemanwendungen für Netzplanung und -betrieb (Einsatz von aktivem Netzmanagement) machen den wirtschaftlichen Einsatz von Smart Grids realisierbar. Bei konsequenter Umsetzung dieser Konzepte in der Stadtentwicklung können so hohe Lastspitzen im Betrieb und in weiterer Folge teure Netzausbauten vermieden werden.

8. Die Entwicklung eines neuen Hybridreglers ermöglicht eine dezentrale und netzstützende Energieeinspeisung

Seit Anfang 2023 produziert das Hybridkraftwerk Trumau grünen Strom für über 17.000 Haushalte. Ohne einen eigens im Rahmen der ASCR für diese Anwendung entwickelten Hybridreglers wäre das nicht möglich, weil der in Trumau verfügbare Netzanschluss für die maximale Leistung des Hybridkraftwerks nicht ausreicht. Nun regelt ein kleines Kästchen das größte Hybridkraftwerk Österreichs intelligent und selbstständig. Der Regler optimiert die Nutzung der Netzressourcen und steuert die PV- und Windparks in Trumau. Durch den Hybridregler können wechselnde Wetterbedingungen netzstützend ausgeglichen und Strom aus erneuerbarer Energie aus mehreren Quellen, wie Sonne oder Wind, konstanter in das Netz eingespeist werden – ein Meilenstein für die dezentrale Energieversorgung.

9. Die Energiewende ist nur schaffbar durch den Einsatz moderner Technik und einem engen Zusammenwirken der wesentlichen Stakeholder

Die Energieversorgung eines intelligenten Stadtteils ist unabdingbar an eine enge Kooperation zwischen Stadtentwicklung, Bauträgern, Wohnungswirtschaft, Energieversorgern und Technologieanbietern gebunden. Netz- und Gebäudebetreibern, aber auch Energieversorgern stehen dank ASCR nun neue Analysemethoden für neue Betriebsführungsprozesse oder Geschäftsmodelle zur Verfügung.

Die Integration von Strom-Speichersystemen in die Netzinfrastruktur hilft Netzbetreibern Spitzenlasten abzufedern und weiterhin eine hohe Versorgungsqualität zu gewährleisten. Nur durch die gemeinschaftliche Nutzung von Strom-Speichersystemen durch weitere Nutzer (z.B. Energieerzeuger, Vertriebsunternehmen) scheint ein Betrieb wirtschaftlich sinnvoll. Die Erkenntnisse werden nun in die Ausgestaltung von netzfreundlichen Energiegemeinschaften einfließen.

Eine der großen Fragen der Energiewende ist, wie mehr erneuerbare Erzeuger, mehr Wärmepumpen sowie mehr Elektroladestationen an das Netz angeschlossen werden können, ohne das Netz zu überlasten und ohne das Netz durch aufwändige Ausbaumaßnahmen zu verstärken. Dies kann nur gelingen, indem der Netzbetreiber kritische Situationen vorab erkennt.

<p>Verwendete Technologien & Plattformen im Sinne des Klimaschutzes</p>	<p>Die ASCR bietet aufgrund der umfangreichen und sich ständig erweiterten Datensammlung auch das optimale Umfeld, um Anwendungen des Siemens Xcelerator und innovative Technologien zu testen, pilotieren und optimieren. Dabei werden von Beginn an notwendige Maßnahmen zum Schutz gegen Cyberkriminalität berücksichtigt.</p> <p>Durch die Verbindung der physischen/realen und digitalen Welten entsteht nun eine „Quelle der Wahrheit“. Auch wird die Komplexität der Datenwelten reduziert. Zu den im Rahmen der Forschungsaktivitäten in der Seestadt entwickelten oder getesteten Anwendungen zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industrial Internet of Things: einfache Anbindung und verteilte Interaktion einer Vielzahl von Sensoren und intelligenten Geräten • Digitaler Zwilling: Repräsentation moderner cyberphysikalischer Systeme, erlaubt eine optimale Planung, Nutzung und Wartung. Kann zur Simulation und Analyse verschiedener Gebäudeaspekte, wie Energieverbrauch, strukturelle Integrität und Wartungsanforderungen verwendet werden oder aber um den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes zu verwalten. • Machine Learning: hilft intelligenten Assets ihr Umfeld ohne aufwendiges Engineering zu begreifen und eigenständig Situationen erkennen. • Artificial Intelligence: verbindet die genannten Bausteine der Digitalisierung und ermöglicht anhand des erlernten Wissens auch eigenständige Entscheidungen und ganzheitlich optimierte Anlagen. <p>Siemens Xcelerator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gridscale X LV Insights: Die ASCR gehört zu den weltweit ersten Nutzern von Gridscale X LV Insights. Diese Software unterscheidet sich von typischen Softwareprojekten vor allem durch die Schnelligkeit, mit der Netzbetreiber zu aussagekräftigen Resultaten kommen. Auch ist die Taktgeschwindigkeit bei Software-as-a-Service Projekten schneller. Kunden kaufen nicht mehr lange im Voraus geplante schlüsselfertige Projekte. Sie bestellen die Software und erhalten innerhalb einer Woche ein funktionierendes Tool. Mit Hilfe dieser Software ist es nun gelungen einen digitalen Zwilling des Verteilnetzes zu erstellen. In Zukunft wird es möglich sein das Verteilnetz mit den vorhandenen Flexibilitäten zu managen. Durch die Nutzung von Flexibilitäten kann mehr erneuerbare Energie in das Netz integriert werden und Themen wie Wärme- und Mobilitätswende werden unterstützt. Überlastungen und nachgelagerte Ausfälle können pro-aktiv verhindert werden. • Building X: eine offene, KI-basierte Suite für klimaneutrale Gebäude. Sie wurde entwickelt, um Komplexität zu beseitigen, Datensilos zu reduzieren, die Gebäudeleistung zu verbessern und Gebäude nachhaltiger zu machen. Die Building X-Anwendungen Operations Manager, Energy Manager und 360° Viewer wurden erstmals in aspern Seestadt in Realbedingungen getestet und
--	---

	<p>weiterentwickelt – mit dem Ziel ein lebendiges Ecosystem für Wien aufzubauen. Durch die Nutzung der bereits bestehenden Daten gelingt es schneller zu agieren und neue Applikationen aufzubauen. Im nächsten Schritt wird der Lifecycle Twin operativ eingesetzt, um vorhandene Building Information Modeling (BIM) Daten für den laufenden Betrieb zu nutzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrification X: eine KI-basierte Suite von dedizierten Applikationen, die wesentliche Use-Cases im Betrieb von Stromnetzen abdeckt. Damit werden Cybersecurity-Anforderungen berücksichtigt, kritische Netzeinrichtungen überwacht, IoT Daten gesammelt und der Netzausbau beschleunigt. • City Graph: eine offene urbane Plattform zur digitalen Transformation von Städten, die auf Microsoft- und Siemens-Technologien basiert und mit Hilfe von IoT und Advanced Analytics bestehende urbane Systeme wie Elektrizitätsversorgung, Individual- und öffentlicher Verkehr oder Abfallentsorgung integriert und Abläufe in einer Smart City schrittweise optimiert. Erstmals eingesetzt wurde die Lösung in Zusammenarbeit mit der ASCR und den Wiener Netzen im Rahmen des Forschungsprojekts in aspern Seestadt.
<p>Herausforderungen der Zukunft</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Komplexität: Ein zunehmend hoher Integrationsgrad von Produktionsanlagen, Speichern, Netzkomponenten und Sensoren macht es notwendig, vermehrt „Plug & Automate“ Lösungen zu entwickeln, um Roll-out Kosten für Installation, Betrieb und Wartung zu reduzieren. • Aufbau technischer Expertise: Mögliche Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Domänen erfordern auch eine höhere Bereitschaft der Nutzenden neue Technologien zu verwenden. • Cybersecurity: Notwendigkeit der Erstellung neuer Sicherheitskonzepte, um Cyberangriffen entgegenzuwirken. • Datenmanagement: Stetig steigende Datenmengen wie auch die damit verbundene gewünschte Datenqualität erfordern neue Methoden, um Big Data und Industrielles IoT optimal für neue Geschäftsmodelle zu nutzen. Ziel ist die leichte und unkomplizierte Verfügbarkeit aller Daten, wobei Datensicherheit und die Achtung der Privatsphäre an oberster Stelle stehen müssen.