

IDEENSCHMIEDE WOLFSBURG

Smart City Mit dem neu gegründeten Astrid Innovation wollen die Stadtwerke Wolfsburg praxisnahe Anwendungen entwickeln. Ein prominenter Partner steht schon fest: Der auf KI spezialisierte Technologiekonzern Nvidia



Eröffneten den Astrid Innovation Hub (von links): Ulrich Ahle (CEO Fiware Foundation), Frank Kästner (Vorstand Stadtwerke Wolfsburg, Geschäftsführer Wobcom GmbH) und Dennis Weilmann (Oberbürgermeister der Stadt Wolfsburg).
Bild: © Stadtwerke Wolfsburg

Stephanie Gust, München



WolfsburgDigital« hat sich auf den Weg zur digitalen Modellstadt gemacht. Initiiert wurde die Initiative von der Stadt und dem Volkswagen-Konzern. Unterstützung leisten die Stadtwerke Wolfsburg und deren Telekommunikations-Tochter Wobcom. Beide kommunalen Unternehmen haben dazu in den letzten Jahren stark in die digitale städtische Infrastruktur investiert: So ermöglichen ein Glasfasernetz, ein Rechenzentrum mitten in der City, aber auch die einzelnen dezent-

ralen Technikstandorte im Stadtgebiet die Entwicklung verschiedener digitaler Anwendungen und deren Test in der Praxis.

»Astrid iHub« – Plattform mit KI-Funktionen

Einen weiteren Schub verspricht der im Oktober offiziell eröffnete »ASTRID Innovation Hub«. Mit der neuen Plattform wollen die Stadtwerke Wolfsburg und Wobcom nach eigenen Angaben die Voraussetzungen für ein attraktives Open-Source-Ökosystem schaffen.

Ziel ist die Entwicklung praxisnaher digitaler Anwendungen, die Mehrwerte für

Bürger, Kommunen, Unternehmen und andere Akteure versprechen. Die inhaltlichen Schwerpunkte liegen dabei auf Digital-Konzepten, die Städte digitaler, Mobilität intelligenter, Industrie vernetzter und Anwendungen sicherer machen sollen.

Die Plattform ist zudem einer von 25 Innovation Hubs der Fiware Foundation – eine Open-Source-Initiative der Europäischen Union, die Entwicklungen von smarten Lösungen fördert. Kooperationen mit lokalen, nationalen und internationalen Partnern sind dabei ausdrücklich erwünscht und auch schon im Werden, gewähren die Stadtwerke Wolfsburg erste Einblicke.

Ein Partner steht schon fest: Der für Grafikprozessoren und inzwischen auch für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) weltbekannte US-Konzern Nvidia unterstützt den »Astrid iHub«, indem er seine KI-Plattform in das Wobcom Data-Center einbringt.

Klares Bekenntnis zur Open-Source-Kultur

Die Stadtwerke und ihre Tochter bekennen sich ausdrücklich zur Open-Source-Kultur: Durch das Teilen von Ideen, Technologien und Ergebnissen wollen sie mit allen Partnern Innovationen – vor allem im Bereich von Smart-City-Anwendungen – schneller und besser vorantreiben.

Wobcom und Stadtwerke haben sich daher für Linux als Betriebssystem entschieden: So können sie den gesamten Open-Source-Werkzeugkasten nutzen, an dem weltweit eine riesige Entwickler-Community arbeitet. Mit Linux wurde zudem das eigene Telekommunikationsnetz automatisiert und kann dadurch fast unbemannt betrieben werden.

Spine-Leaf-Architektur verbessert Latenzzeit und skaliert Bandbreite

Bei ihrem Telekommunikationsnetz sind die beiden kommunalen Unternehmen ganz vorne mit dabei: Stadtwerke und Wobcom errichten seit 2017 im gesamten Stadtgebiet ein Glasfasernetz. Das Besondere: Das Netz ist vom Kern her wie ein Rechenzentrum aufgebaut. Hier habe man als einer der Ersten Internet-Service-Provider eine Spine-Leaf-Architektur auch außerhalb des Rechenzentrums umgesetzt. Sie besteht, anders als bei konventionellen Architekturen, nicht aus drei, sondern nur aus zwei Schichten. Dadurch soll sich unter anderem die Latenzzeit verbessern und die Bandbreite skalieren lassen.

Damit die KI-Anwendungen überhaupt funktionieren, braucht es außerdem genügend Daten, sprich einen sogenannten Datensee (Data Lake). In Wolfsburg füllt

sich dieser nach den Angaben der Stadtwerke bereits zunehmend, etwa durch die angeschlossene Plattform für das Internet der Dinge (IoT), die ebenfalls im Rechenzentrum der Stadtwerke gehostet wird. Perspektivisch könne er die Basis für spätere Datenanalysen von maschinellem Lernen oder computergestützten Schlussfolgerungen, also typische KI-Funktionen, bilden.

Mögliche Anwendungsfälle auf KI-Basis gibt es einige: Dazu gehört ein Besuchermanagement für Unternehmen, Stadien oder Händler. Auch ein intelligentes Verkehrssystem samt Verkehrslenkung und Parkräume sind eine Option; ebenso das Überprüfen der Qualität beim Schutz von Wasser und Luft, aber auch Aufenthaltsortabhängige Informationen zu Angeboten der Stadt und örtlichen Unternehmen.

Revolution durch Parallel-Computing

Mitte der 1990er Jahre gegründet, entwickelte Nvidia anfangs vor allem Grafikprozessoren (GPUs) für die Spielkonsolen-Branche. Allerdings stiegen die Anforderungen zunehmend: Nötig wurden mehr Farben und eine höhere Anzahl an Grafik-Pixel im Monitor und somit auch mehr Rechenleistung.

Mit der Entwicklung einer neuen Rechen-Architektur, dem sogenannten Parallel Computing, revolutionierte Nvidia den Markt für Visual Computing. Bei diesem Verfahren bearbeiten tausende Prozessoren in der GPU gleichzeitig getrennte Teile einer Gesamtaufgabe, die Bearbeitungsgeschwindigkeit stieg also deutlich. Die Technologie war aber nicht nur für Grafiken interessant, sondern auch für andere Rechenoperationen. Etwa im Bereich High Performance Computing, in der Berechnung von Künstlicher Intelligenz oder Big Data Analytics.

Inzwischen belegt Nvidia in den Forbes Global 2000 der weltweit größten Unternehmen Platz 258. 2007 wurde es vom US-Magazin als »Firma des Jahres« gewählt. Anfang 2021 belief sich der Börsenwert auf etwa 396 Mrd. US-Dollar.

Herr Hacker, Nvidia ist ein Weltkonzern, die Stadtwerke Wolfsburg sind nicht ganz so bekannt: Wie kam es zu der Zusammenarbeit im Rahmen des »ASTRID Innovation Hubs«?

Markus Hacker: Wir sehen gerade bei Städten wie Wolfsburg, in dieser Größe und mit dieser Dynamik, eine hohe Bereitschaft und großes Interesse, sich über innovative Themen auszutauschen. Oft werden an uns Fragen herangetragen wie: Was können wir mit den uns zur Verfügung stehenden Daten machen und wie kann ich diese nutzen, um die Lebensqualität meiner Stadt zu verbessern?

Kommunen haben zwei Haupt-Herausforderungen: Entweder sie schrumpfen oder sie wachsen sehr stark. Beides bringt verschiedene Herausforderungen mit sich, denen man mit der Auswertung entsprechender Daten gut begegnen kann. Zum Beispiel mit Sensordaten zur Luftverschmutzung, oder indem man Verkehrsströme intelligenter lenkt und versucht, dass Menschen weniger im Stau stehen.

Zudem ist Wolfsburg eine sehr wichtige Stadt für die deutsche, europa- und weltweite Industrie. Für uns ist es wichtig, dass wir jemanden an der Seite haben, der unsere Technologie nutzen will, um positive Dinge zu bewirken, um die Lebensqualität zu verbessern und um Herausforderungen unserer Zeit zu begegnen. Die Größe der Organisation oder der Stadt ist für uns erst einmal sekundär.

Wie kann man sich Ihre Zusammenarbeit vorstellen?

Dalibor Dreznjak: Auf der einen Seite bringt Nvidia das technische Know-how mit, während wir andererseits mit unseren Partnern in Wolfsburg versuchen herauszufinden, welche Fragestellungen und Herausforderungen mit welchen technischen Lösungen umgesetzt werden können? Es

»Wir denken hier ein bisschen Amazon-like«

Smart City Im Fokus der Kooperation mit Nvidia stehen sinnvolle Anwendungsfälle

geht nicht nur um die Technik, sondern auch darum, gemeinsam Mehrwerte für gewisse Anwendungsfälle zu schaffen. Bei vielen Technologien, die in den Medien vorgestellt werden, fragt man sich, wozu kann ich das gebrauchen? Wir haben gesagt, wir wollen nicht nur herausfinden, was technologisch machbar ist, sondern auch, welche Umsetzung tatsächlich auch Sinn macht. Das ist die Kernbotschaft.

Hacker: Wir sehen uns bei Nvidia als Innovationspartner. Wir stellen die technische Plattform zur Verfügung, sind aber kein System-Integrator im Sinne der Stadtwerke Wolfsburg oder der Stadt. Es ist nicht so, dass der Kunde uns ein Pflichtenheft gibt und wir entwickeln dann darauf basierend eine schlüsselfertige Anwendung. Dazu haben wir ein Ökosystem mit Softwareentwicklern und Start-ups, die sich mit einem spezifischen Thema beschäftigen und dazu die Software und Algorithmen entwickeln. Wir helfen aber punktuell bei der Umsetzung, etwa wenn der Algorithmus nicht schnell genug ist oder nicht die Ergebnisse liefert, die die Wolfsburger wollen. Hier würden wir unterstützen.

Gibt es schon Anwendungsfälle?

Anatoli Seliwanow: Wir sind erst einmal komplett offen, was das Ergebnis betrifft. Prinzipiell sehen wir die Infrastruktur erst

einmal neutral. Wir haben Glasfaser in der Stadt und im Rechenzentrum in der Stadtmitte, aber auch die einzelnen Technikstandorte in der Stadt. Somit können wir die Daten sowohl zentral als auch mit der Rechenleistung von Nvidia dezentral per Edge Computing verarbeiten.

Wir denken hier ein bisschen Amazon-like: Wir bauen etwas, das für uns sinnvoll ist und können diese Infrastruktur auch anderen zur Verfügung stellen. Das ist grundsätzlich erst einmal neutral. Der Schwerpunkt liegt natürlich auf Smart-City-Anwendungen, aber wir begrenzen uns nicht nur darauf. Auch industrielle Anwendungen sind denkbar. Hier sind wir mit ei-

nigen kleinen Start-ups im Gespräch, die eher aus dem Industriegebiet kommen.

Unser Daten-Modell kann man sich quasi wie bei Lego-Bausteinen vorstellen: die Künstliche Intelligenz ist unsere Plattform und darauf sind Bausteine, die wiederum die Daten entsprechend verwerten können. Mit der Stadt sind wir daher schon länger unterwegs, um unsere eigene Datensammlung aufzubauen und haben so ein Fundament aufgebaut. Ohne Daten lassen sich auch keine Anwendungen realisieren, egal ob digital oder gar KI. Jetzt ist die Zeit, zu der wir andere Partner ins Boot holen können, die damit ebenfalls große Analysen machen können.

Und für Wolfsburg ist eine App angedacht?

Dreznjak: Wir entwickeln und planen im Auftrag und gemeinsam mit der Stadt Wolfsburg eine Smart-City-Applikation, die Wolfsburg-App. Diese wird vom Förderprogramm »Modellprojekte Smart Cities« des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat und der Kreditanstalt für Wiederaufbau finanziert. Sie ist eines der Projekte, das unter dem Dach von »#WolfsburgDigital« derzeit entwickelt wird. Die Stadt soll so für Bürger und Touristen erlebbar gemacht werden.

Sprich, jeder kann in dieser App seine Favoriten oder persönlichen Interessen hinterlegen. Etwa indem man als bevorzugtes Verkehrsmittel das Auto festlegt. Über die App lässt sich dann prüfen, wo die nächste freie Ladesäule ist oder wo Parkplätze möglichst kostengünstig sind. Wir überlegen verschiedene Anwendungsfälle. Dabei sollen sich viele Dienstleistungen und Interessen der Bürger widerspiegeln, damit die App sie bei möglichst vielen Dingen in ihrem Alltag unterstützen kann.

Die Fragen stellte Stephanie Gust



Anatoli Seliwanow
Leiter Betrieb Wobcom GmbH.



Dalibor Dreznjak
Leiter Unternehmensentwicklung und Kommunikation bei den SW Wolfsburg.



Markus Hacker
Regional Director Enterprise Business DACH bei Nvidia.