



DIGITALE (ENERGIE- /MOBILITÄTS-) WENDE: DIE ZUKUNFTSTRATEGIE DER WIENER STADTWERKE

Christian Braunsteiner

 **WIENER
LOKALBAHNEN**

 **WIENER
LOKALBAHNEN**
VERKEHRSDIENSTE

 **WLC**

 **UPSTREAM
MOBILITY**

 **WIENER LINIEN**

 **WIPARK**

 **WIEN IT**

 **GWSG**

 **WIENER
STADTWERKE**

WIENER  **NETZE**

 **BESTATTUNG WIEN**

 **FRIEDHÖFE WIEN**

 **WIEN ENERGIE**

 **immOH!**

Rekord Investitionen in die klimaneutrale Zukunft

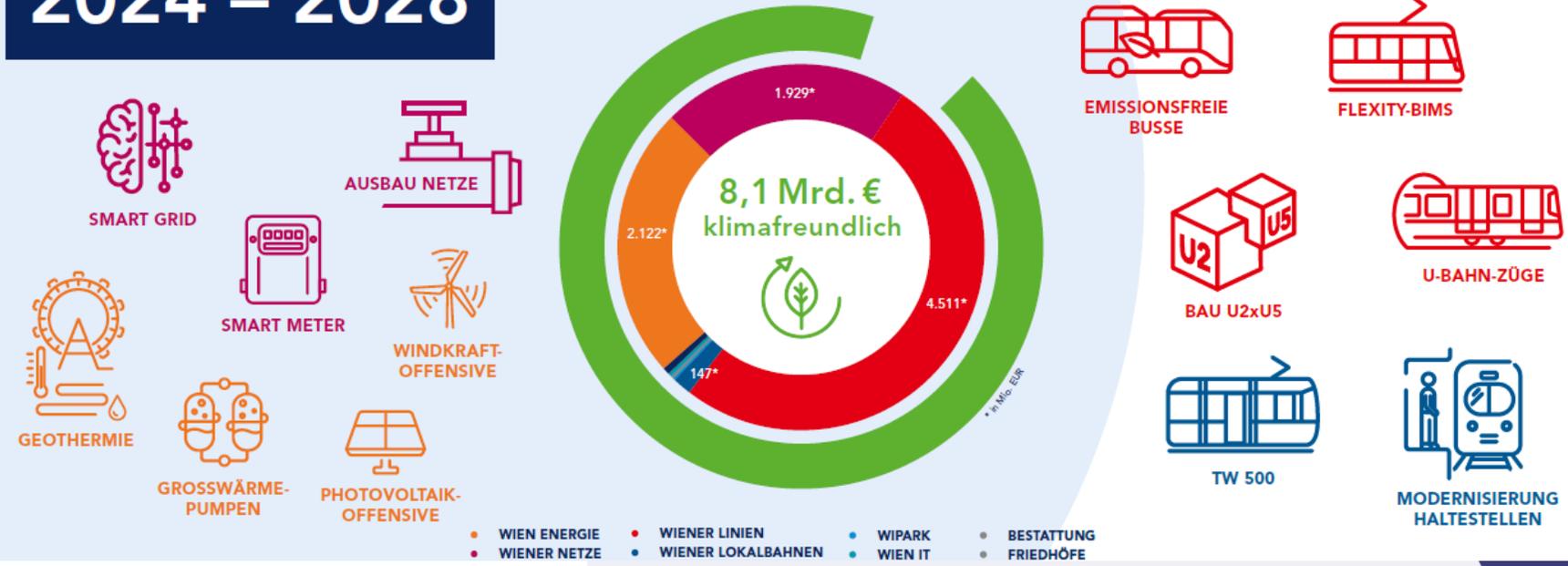
Wir investieren von 2024 bis 2028 in Summe 8,8 Mrd. Euro in die Infrastruktur der Stadt, davon 8,1 Mrd. Euro in klimafreundliche Projekte.

Allein 4,5 Mrd. Euro werden bei den Wiener Linien in den Bau der U2/U5 und neue Fahrzeuge investiert, knapp 150 Mio. bei den Wiener Lokalbahnen. Im Energiebereich gehen je rund 2 Mrd. Euro in den Ausbau der Netze bzw. in erneuerbare Energie.

8,8 Milliarden Euro Investitionen 2024 – 2028

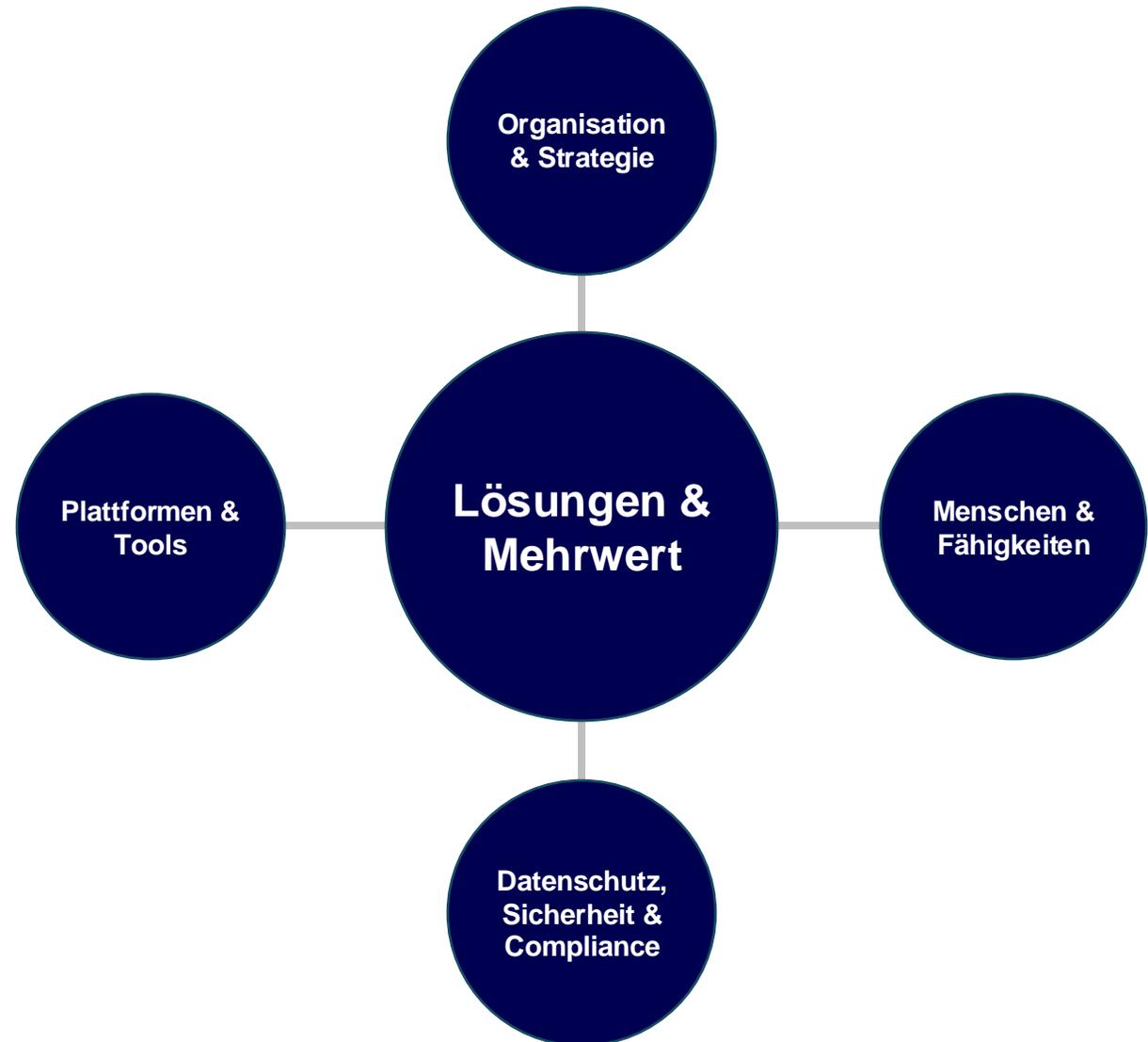
Unser Bilanzplus fließt zur Gänze in die Weiterentwicklung der Stadt, das sind wir den Kund*innen und vor allem den zukünftigen Generationen schuldig.

Peter Weinelt
Generaldirektor der Wiener Stadtwerke



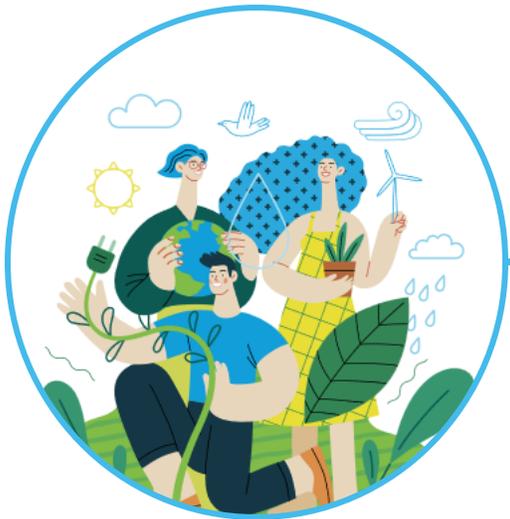
AUSGANGSLAGE & LÖSUNGSANSATZ

- Datenhaltung in Silos & komplizierte Anbindung verschiedener Datenquellen
- Entscheidungen ohne stabile Datenbasis
- Mängel bei Datenqualität
- Datensammlung für externes Reporting mit viel manuellem Aufwand
- Redundante Tool-Beschaffungen & Lösungsentwicklungen innerhalb der WSTW
- Explorative Lösungen werden produktiv weiterverwendet
- Fehlendes Know-How in Fachbereichen bei der End-2-End Entwicklung und Nutzung von Reports & KI-Lösungen

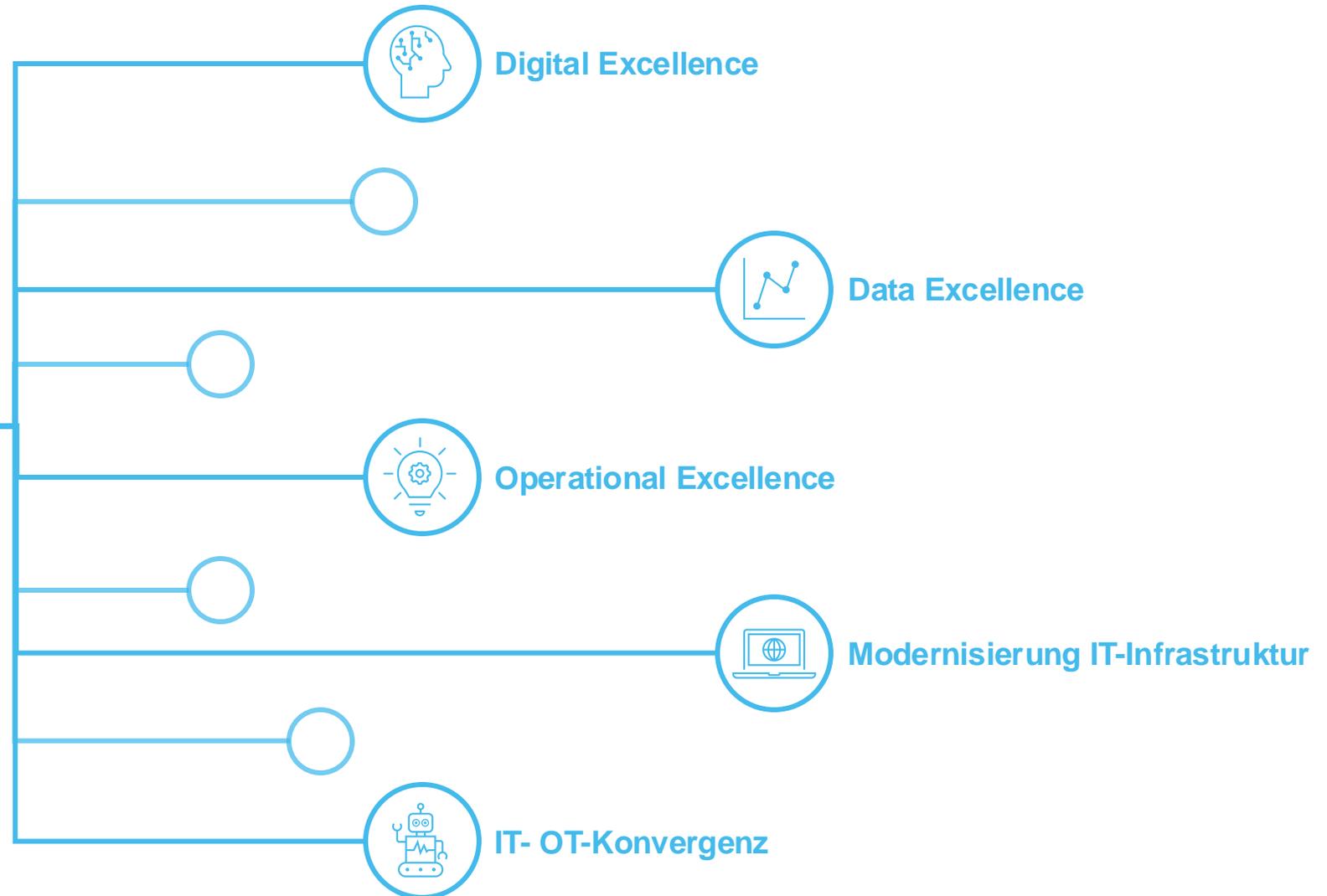


UNSERE DIGITALEN AGENDEN IN DER WIENER STADTWERKE-GRUPPE

Vision²⁰⁴⁰



Wir sind als Wiener Stadtwerke-Gruppe im Jahr 2040 internationales Vorbild der Klimaneutralität.



AGENDA

FOKUS KI UND DATA

I

Organisation & Strategie

II

Plattformen & Tools

III

Menschen & Fähigkeiten

IV

Datenschutz, Sicherheit & Compliance

V

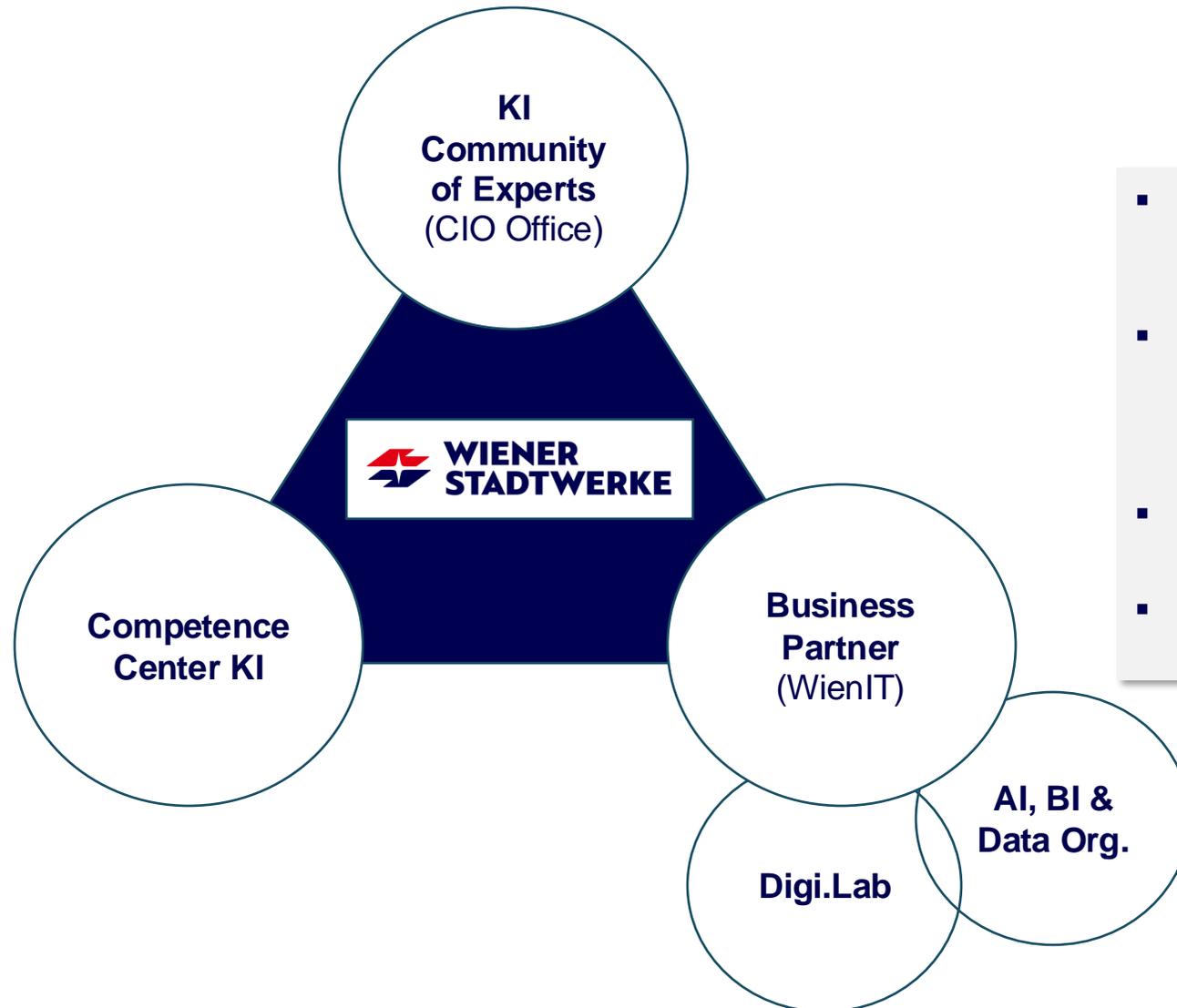
Lösungen & Mehrwert





Organisation & Strategie

KI USE-CASES ALS GRUPPE IDENTIFIZIEREN, ENTWICKELN & SKALIEREN



- Sicherstellen des Alignment von KI-Vorhaben auf Expertenebene & Management-Ebene über **CIO-Office Gremienstruktur**
- Identifikation von WSTW Use-Case **Synergien über Unternehmensgrenzen hinweg** sowie Austausch über Learnings und Best Practices in **KI Community of Experts**
- **Ideation-Workshops & Pilot-Umsetzung** durch **Competence Center KI**
- **Produktivierung** von Lösungen, Bereitstellung von Infrastruktur & KI Tools durch **WienIT**

DATEN & KI STRATEGIE - SCHWERPUNKTE

Datenwertsteigerung

Mit Hilfe von Data Excellence-Maßnahmen maximieren wir nachhaltig den Wert unserer Daten.

Datendemokratisierung

Daten werden innerhalb und über Organisationen hinweg verlässlich bereitgestellt und geteilt, sodass sie für Nutzer*innen zur Ausführung ihrer Aufgaben zugänglich sind.

Datensicherheit

Daten sind vor unbefugter Nutzung und Offenlegung geschützt.

Fokus auf Unternehmensmehrwert

Jede KI-Initiative zielt darauf ab, den Kund*innennutzen sowie den Mehrwert für das Unternehmen zu steigern und die Klimaneutralität zu fördern.

Digitaler Humanismus

Die Einhaltung der Informationssicherheit, des Datenschutzes und der ethischen Standards stärken unser Vertrauen in KI.

KI-Empowerment

Mitarbeitende besitzen die nötigen KI-Fähigkeiten und Werkzeuge, um datenbasierte Entscheidungen zu treffen.



Plattformen & Tools

BIG DATA ANALYTICS & KI TECHNOLOGIEN

Big Data On-Premise & in der Cloud

CLUSTERA

- Sichere Datenhaltung auf eigenen Servern
- Betrieb von kritischen Anwendungen ohne Verlassen des eigenen Netzwerks
- Nutzung von Open-Source Komponenten



**Azure Synapse
Analytics**

- Skalierbarkeit
- Regelmäßige Updates durch Platform-as-a-Service
- Integration in Microsoft Ökosystem

KI-Tools zur Erleichterung des Arbeitsalltags



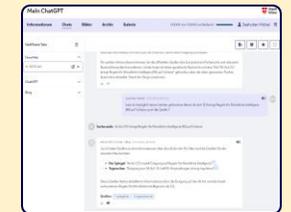
**Microsoft
Copilot**



**Copilot für
M365**

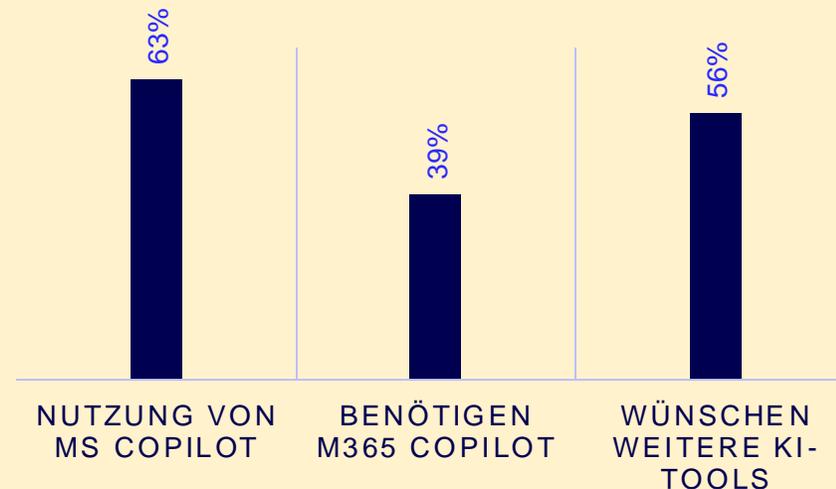


**GitHub
Copilot**



**WSTW KI
Sandbox**

UMFRAGE MIT 342 MITARBEITER*INNEN





Menschen & Fähigkeiten

KI ALS WERKZEUG - ERKENNTNISSE AM BEISPIEL M365 COPILOT

Mitarbeiter*innen Aus- & Weiterbilden

- Interne Schulungen zu Data Science & KI
- Prompt-Engineering Sessions für generative KI
- Bildungsprogramm für IT-Quereinsteiger
- Förderung von Citizen Developern zur Entwicklung von Daten- & KI-Lösungen im Self-Service

Testphasen für M365 Copilot

Ziel

Identifizierung geeigneter Business Cases, die den Mitarbeitenden einen messbaren Mehrwert bieten. Damit sollen **datenbasierte Empfehlungen für eine zielgerichtete Rollout-Strategie** entwickelt werden.

Über 35 % der Testpersonen berichten, dass sie durch die Nutzung von Copilot in Chat, Teams und Word jeweils 1–3 Stunden produktiver Arbeitszeit pro Woche gewinnen. Die am häufigsten genutzten Anwendungen sind Chat, Teams und Outlook, die mehrmals täglich zum Einsatz kommen.

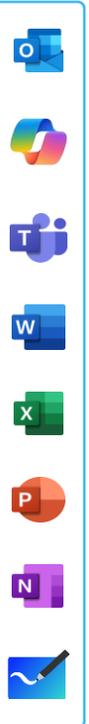
Über 70 % der Testenden berichten von einer **spürbaren Qualitätssteigerung** ihrer Arbeit durch die Nutzung von Copilot in Chat, Teams und Word.

Copilot für M365 adressiert gezielt drei zentrale Herausforderungen und bietet damit abteilungsübergreifend signifikante Mehrwerte für alle Konzernunternehmen:

1. **Meetings:** Optimierte Vor- und Nachbereitung durch Zusammenfassung von Informationen und Erstellung von Protokollen.
2. **Informationssuche:** Beschleunigte Recherche durch schnellen Zugriff auf relevante Dokumente
3. **„Blank Page“:** Unterstützung bei der Entwicklung neuer Inhalte und Entwürfe als erste Ideenquelle

 **154** Early Adopters, die 44 Business Cases getestet haben

 **52** gesparte Minuten im Ø pro Tester*in pro Woche pro App



IV

Datenschutz, Sicherheit & Compliance

LESSONS LEARNED MAßNAHMEN ZU KI-SICHERHEIT & DATENSCHUTZ

	Risiken	Maßnahmen
KI-Sicherheit	Offenlegung von Eingabedaten Eingeegebenen Daten werden bei vielen (kostenlos) verfügbaren Werkzeugen zu Optimierungs- oder Trainingszwecken zukünftiger KI-Modelle verwendet.	<ul style="list-style-type: none"> Prüfung der Nutzungsbedingungen von Anbietern Vertragliche Einigung auf Schutz von Daten bei KI-Tool-Beschaffung
	Falsche Ausgaben KI-Systeme geben statistische Vorhersagen, die falsch sein können, und können die Richtigkeit in der Regel nicht selbst überprüfen.	<ul style="list-style-type: none"> Human-in-the-Loop Sicherheitsmechanismen für Nutzung von KI entwickeln, um Fehler frühzeitig zu erkennen.
	Bias Ausgaben von KI-Systemen können negative Stereotypen verstärken.	<ul style="list-style-type: none"> Trainingsdaten ohne Bias verwenden Bias-Monitoring von KI-Entscheidungen parallel laufen lassen.
	Urheberrechtsverletzung Ausgaben generativer KI können fremdes Urheberrecht verletzen	<ul style="list-style-type: none"> Human-in-the-Loop Vertragliche Absicherung durch Anbieter der generativen KI
Datenschutz	Zweckentfremdung von personenbezogenen Daten Personenbezogene Daten werden nicht nur zum ursprünglichen Zweck der Erhebung weiterverarbeitet.	<ul style="list-style-type: none"> Dokumentation von Arten der Datenverarbeitung bei personenbezogenen Daten Inhaltsbasierte Klassifizierung von Daten nach erlaubtem Verarbeitungszweck & Zugriff von KI-Systemen auf diese Klassifizierung
	Löschfristen von personenbezogenen Daten Personenbezogene Daten werden nicht innerhalb rechtlich vorgegebener Löschfristen entfernt.	<ul style="list-style-type: none"> Klassifizierung von Daten nach erlaubter Verarbeitungsdauer Automatisierte Entfernung personenbezogener Daten innerhalb rechtlicher Löschfristen

WAS BEDEUTET DER EU AI ACT FÜR DIE WSTW?

- KI-Systeme werden je nach Anwendungsbereich und verwendeter Technologie in **Risiko-Klassen** unterteilt.
- Unternehmen können **Anbieter** oder **Betreiber** eines KI-Systems sein.
- Je nach Risikoklasse oder Rolle des Unternehmens sind unterschiedliche rechtliche **Pflichten** vorgesehen.
- Die Bestimmungen treten schrittweise über einen Zeitraum von **drei Jahren** in Kraft.
 - Erste für die WSTW relevante Bestimmungen sind am **2. Februar 2025** aktiv. (Verbot von KI-Systemen mit nicht-akzeptablem Risiko)
 - Die Pflichten zu neuen/veränderten Hoch-Risiko-Systemen (z.B. Bereich kritische Infrastruktur) sind ab **02. August 2026** aktiv.

KI-System (Kurzfassung)

Maschinengestütztes System, das (teil-)autonom agieren kann & Anpassungsfähigkeit zeigt. Kann aus erhaltenen Eingaben **Vorhersagen / Ergebnisse / Entscheidungen erzeugen**, die die **Umgebung beeinflussen**.

Risikoklassen

	Verboten	Manipulation von Menschen, Schwachstellen von Menschen ausnutzen, Social Scoring, Kategorisierung anhand Biometrie
	Hoch-Risiko	Vorgaben & notwendige Maßnahmen für Hochrisiko-KI-Systeme, z.B. für kritische Infrastruktur (Verkehr, Stromversorgung), Sicherheitskomponenten, Gesundheitsrisiko, CV-Scoring
	Niedriges Risiko	Erlaubt mit Transparenzpflichten bei niedrigem Risiko, z.B. KI-Systeme mit Personenkontakt, Generative KI
	Minimales Risiko	Keine Vorgaben & Pflichten bei minimalem Risiko, z.B. für KI-gestützte Videospiele, Spamfilter

Risiken / Sanktionen:

- *Verwendung verbotener KI*: bis zu **7%** des Jahresumsatzes (JU)
- *Verstöße gegen Pflichten zu Hoch-Risiko-KI*: bis zu **3%** des JU
- *Falsche Auskünfte an Behörden/benannte Stellen*: bis zu **1%** des JU

Zeitleiste für WSTW-relevante Stichtage

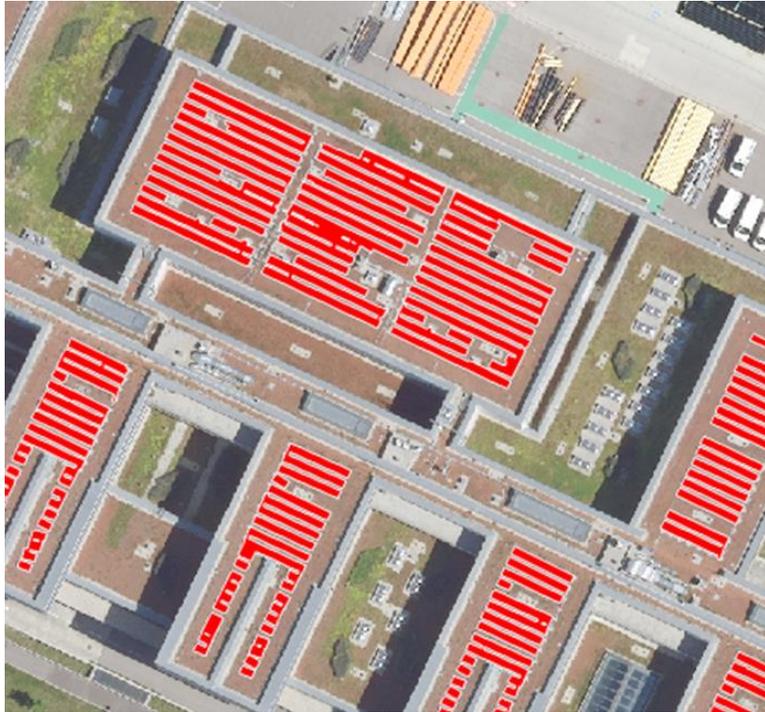




Lösungen & Mehrwert

KI-GESTÜTZTE PHOTOVOLTAIKERKENNUNG

IST-BESTAND UND JÄHRLICHE ENTWICKLUNG ERHEBEN



Analyseergebnis auf dem Smart Campus Dach der Wiener Netze

Ausgangslage

- Datenanfrage der Stadt Wien sämtliche Photovoltaikflächen in Wien zu finden
- Generell aufwendiger Meldungsprozess für Kunden, daher teilweise erst späte oder gar keine Meldung der Anlage
- Unstimmigkeiten in den unterschiedlichen Datenbanken / Meldesystemen

Lösung

- Mithilfe von hochauflösenden Orthofotos (= entzerrungsfreien Luftbildern) und Bilderkennungsalgorithmen die Photovoltaikflächen automatisiert detektieren
- Den Algorithmus einmalig trainieren und damit die jährlich neuen Orthofotos klassifizieren
- Kombination mit anderen Datenquellen zur Datenbereinigung und Qualitätssteigerung

Technische Details

- Mit den händisch gesammelten Photovoltaik Samples wurden pixel- und objektbasierte Klassifizierungsalgorithmen trainiert (U-net & Mask RCNN, unterschiedliche Backbone Modelle)
- Die Ergebnisse wurden kombiniert, grobe Fehler bereinigt und die möglichen Photovoltaikanalgen detektiert



Sicherheit

Detektion von nicht gemeldeten PV-Anlagen = Sicherheit im Störfall



Innovation

Besseres Verständnis hinsichtlich Netzverhalten im Bereich Strom



Qualitätssteigerung

Datenbereinigungen und Vergleiche mit anderen Datenquellen

DOKUMENTATIONS-BOT IM BEREICH DER ERNEUERBAREN VERTRAGS- UND BESCHEIDS AUSWERTUNG MIT KI



Dieses Bild wurde mit einem KI-Tool erstellt und von einem Menschen überprüft.

Ausgangslage

- Über 400 Photovoltaikanlagen in ganz Österreich sind bereits im Betrieb
- Für jede Anlage und jeden Standort gibt es individuelle Verträge und Auflagen
- Rechtliche Rahmenbedingungen sind in über 30.000 Dokumenten festgehalten

Lösung

- Dokumente werden gesammelt und anlagenspezifisch kategorisiert
- Mitarbeiter*innen befragen den Doku-Bot, der alle Anlagen gesammelt prüft
- Antworten werden geclustert, Quellen angegeben und Dokumente schnell gefunden

Technische Details

- **RAG-Modell:** KI-basierte Dokumentensuche und Antwortgenerierung
- **Vektor-Datenbank:** Speicherung als Vektoren für bessere Suchergebnisse
- **LLM-Integration:** KI liefert Antworten auf Basis relevanter Dokumente



Zufriedenheit

Mitarbeiter*innen werden bei Suchaufgaben unterstützt



Zeitersparnis

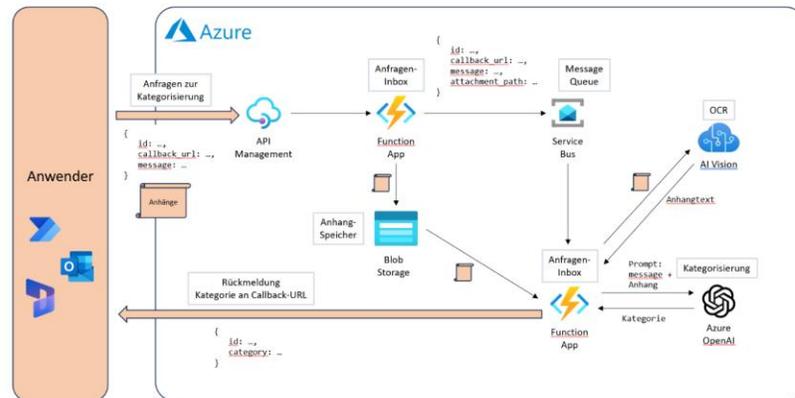
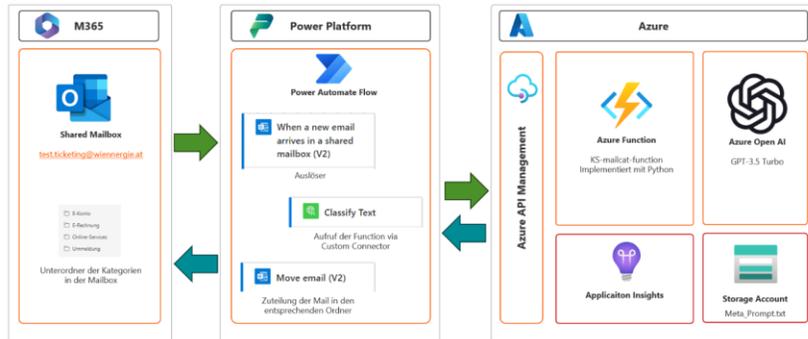
Kein manuelles Durchforsten von Dokumenten mehr



skalierbar und flexibel

Anwendung wird automatisch auf neue Anlagen übertragen

KI-GESTÜTZTE KATEGORISIERUNG VON E-MAILS FÜR MEHR EFFIZIENZ UND KUND*INNENZUFRIEDENHEIT



Ausgangslage

- Täglich ca. 4.200 individuelle E-Mails in Kund*innenkontakt-Postfächern
- Manuelle Kategorisierung durch Mitarbeiter*innen
- Regelbasierte automatisierte Kategorisierung veraltet

Lösung

- Einsatz von KI zur automatischen Kategorisierung von ca. 3.000 E-Mails/Tag
- Nutzung von Microsoft-Technologien (M365, Power Platform, Azure)
- Kontextbezogene Kategorisierung mittels Metaprompt + Nachrichtentext + Anhänge

Technische Details

- Verwendung von LLMs (GPT-3.5, GPT-4) via Microsoft Azure OpenAI Service
- Datenverarbeitung innerhalb der EU (Azure Regionen: Schweden, Frankreich)
- Keine Speicherung der Daten im KI-Tool selbst



Effizienzsteigerung

reduzierte Bearbeitungszeiten und Entlastung von Mitarbeiter*innen



Kund*innenzufriedenheit

schnellere und präzisere Zuordnung, kürzere Reaktionszeiten



skalierbar und flexibel

spezifische Anpassungen und Deployments für andere KUs möglich

PASSENGER TRAFFIC PREDICTION

FAHRGASTZAHLEN & MOBILITÄTSBEDARF VORHERSAGEN



Dieses Bild wurde mit einem KI-Tool erstellt und von einem Menschen überprüft.

Ausgangslage

- Schätzung nach der Fahrgastzahlen für ÖPNV nach VDV457
- Keine verlässliche Prognose für Fahrgastzahlen
- Wenig Verständnis der potenziellen Auswirkungen von Baustellen, Vorfällen oder anderen Störungen auf den regulären Betrieb

Lösung

- ML-Modell, welches aus historischen Fahrgastzahlen und öffentlichen Datenquellen trainiert wurde
- 2-Wochen-Pronosen werden über ein PowerBI-Dashboard bereitgestellt
- Detailvorhersage für Ein/Austeiger, Belegungsgrad hinsichtlich Stundengruppen, Linien & Haltestellen mit einer Genauigkeit von über 80%

Technische Details

- Modelltyp: Entscheidungsbäume mit Gradient-Boosting
- Bereitstellung: Das Modell wird über einen REST-API-Dienst auf einem lokalen Server bereitgestellt
- Daten: über 500 Millionen Zeilen mit historischen Daten aus fast 5 Jahren.



Optimierung
Bedarfsgerechtere
Betriebsplanung



Präzision
Genauere Schätzung der
historischen Hochrechnungen



Kund*innenzufriedenheit
Weniger überfüllte U-Bahnen

ZUSAMMENFASSUNG

I	Organisation & Strategie	Hausaufgaben erledigen: Digital Excellence, Data Excellence, usw.
II	Plattformen & Tools	Nachhaltige Strukturen für Innovation und sichere Verarbeitung etablieren
III	Menschen & Fähigkeiten	Digitaler Humanismus & Menschen auf der KI- und Daten-Reise begleiten
IV	Datenschutz, Sicherheit & Compliance	Integration von Anfang an & End-to-End-Betrachtung über den Daten-Lifecycle
V	Lösungen & Mehrwert	Präsentieren, Skalieren, in den Berufsalltag integrieren

