



UrbanClimate

Mit Künstlicher Intelligenz das
Stadtklima verändern

Rainer Wieland, 14-05-2025 -Kulturscheune Viernheim-



Disclaimer / Haftungsausschluss

Die Inhalte dieser Präsentation wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Informationen übernehme ich keine Gewähr. Die Nutzung der Inhalte erfolgt auf eigene Verantwortung. Bei der Verwendung von Bildern, Texten oder Daten wurden die jeweiligen Urheberrechte beachtet. Die Quellen werden am Ende der Präsentation angegeben. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung vorliegen, bitte ich um einen Hinweis – entsprechende Inhalte werden umgehend entfernt.

Alle geäußerten Meinungen spiegeln ausschließlich meine persönliche Auffassung wider und nicht zwingend die der Organisation bzw. der Teammitglieder des Projektes UrbanClimate.



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

Ausgangssituation & Zielsetzung

Begriffsdefinition

KI, Wetter, (Stadt-)Klima

Anwendung(en) von KI

Wie und womit lernt eine KI?

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

- Interdisziplinarität



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

- Interdisziplinarität

Mechanik / Elektrotechnik / Funk / Sensoren /...

Natur / Umwelt / Wetter / Klima / Klimawandel / Klimawandelfolgen /...

Hard- und Softwarearchitektur / Geo-Informatik / KI / Daten



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

- Preisgelder



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

- Preisgelder (verpflichten)



UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Projekt bisher gefördert durch



Erste Finanzierung für Wetterstationen, Gateways

4.810 Euro
5.939 Euro
9.251 Euro



Projektwettbewerb "Gemeinsam Neues Schaffen"

- 13.900 Euro '2024



Projektwettbewerb „Prototype Fund Hardware“

- 24.500 Euro



Projektwettbewerb "Gemeinsam Neues Schaffen"

- 8.000 Euro '2025 in Kooperation mit der SRH Heidelberg f. Qualitätsmessung von Fließgewässern

Weitere zweckgebundene Spendeneingänge durch Organisationen, Initiativen und Privatpersonen

73.456,17 EUR bewegt



Preisverleihung Prototype Fund Hardware



Preisverleihung BASF



Stadtrat in Viernheim



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

- eigene Interessen



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

- weitere Mitstreiter und Nachahmer gewinnen**



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

- **weitere Mitstreiter und Nachahmer gewinnen**
 - Kurs der VHS „Niederschwelliger Einstieg in Python und KI“



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

- **weitere Mitstreiter und Nachahmer gewinnen**
 - Kurs der VHS „Niederschwelliger Einstieg in Python und KI“
 - UrbanClimate -Weinheim- (bereits am Start)



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

- **weitere Mitstreiter und Nachahmer gewinnen**
 - Kurs der VHS „Niederschwelliger Einstieg in Python und KI“
 - UrbanClimate -Weinheim- (bereits am Start)
 - UrbanClimate -Büstadt- (erste Gespräche haben stattgefunden)



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

- Interdisziplinarität
- Preisgelder
- eigene Interessen
- weitere Mitstreiter und Nachahmer gewinnen



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

Ausgangssituation & Zielsetzung

Begriffsdefinition

KI, Wetter, (Stadt-)Klima

Anwendung(en) von KI

Wie und womit lernt eine KI?

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern



Ausgangssituation & Zielsetzung

UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Ausgangssituation

- Der Klimawandel verändert die Wettermuster und führt zu häufigeren Hochdruckwetterlagen.

UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Ausgangssituation

- Der Klimawandel verändert die Wettermuster und führt zu häufigeren Hochdruckwetterlagen.
- Diese begünstigen langanhaltende Hitzewellen, die besonders in Städten zu einer anhaltenden Wärmebelastung führen.

UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Ausgangssituation

- Der Klimawandel verändert die Wettermuster und führt zu häufigeren Hochdruckwetterlagen.
- Diese begünstigen langanhaltende Hitzewellen, die besonders in Städten zu einer anhaltenden Wärmebelastung führen.
- Die Städte kühlen nachts nur langsam ab, sodass die Hitze auch über mehrere Tage hinweg bestehen bleibt.





Ausgangssituation

- Der Klimawandel verändert die Wettermuster und führt zu häufigeren Hochdruckwetterlagen.
- Diese begünstigen langanhaltende Hitzewellen, die besonders in Städten zu einer anhaltenden Wärmebelastung führen.
- Die Städte kühlen nachts nur langsam ab, sodass die Hitze auch über mehrere Tage hinweg bestehen bleibt.
- Die Zunahme von heißen Tagen und Tropennächten (Nächte, in denen die Temperatur nicht unter 20°C fällt) ist besonders in Städten zu beobachten.

UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Ausgangssituation

- Der Klimawandel verändert die Wettermuster und führt zu häufigeren Hochdruckwetterlagen.
- Diese begünstigen langanhaltende Hitzewellen, die besonders in Städten zu einer anhaltenden Wärmebelastung führen.
- Die Städte kühlen nachts nur langsam ab, sodass die Hitze auch über mehrere Tage hinweg bestehen bleibt.
- Die Zunahme von heißen Tagen und Tropennächten (Nächte, in denen die Temperatur nicht unter 20°C fällt) ist besonders in Städten zu beobachten.
- Der Klimawandel sorgt dafür, dass solche Perioden häufiger und länger auftreten, was die Belastung für Stadtbewohner erhöht. Dabei sind Kleinkinder und ältere Menschen besonders gefährdet.

UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Zielsetzung

UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Zielsetzung

Wir möchten sog. Hitzeinseln, sowie kühlere Plätze in Städten identifizieren, um diese in einem Klima-Atlas allen Bürgern zugänglich zu machen, damit diese zur Erholung die kühleren Orte aufsuchen können und/oder den Besuch von Hitzeinseln vermeiden

UrbanClimate

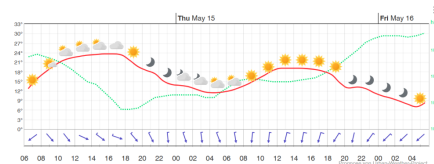
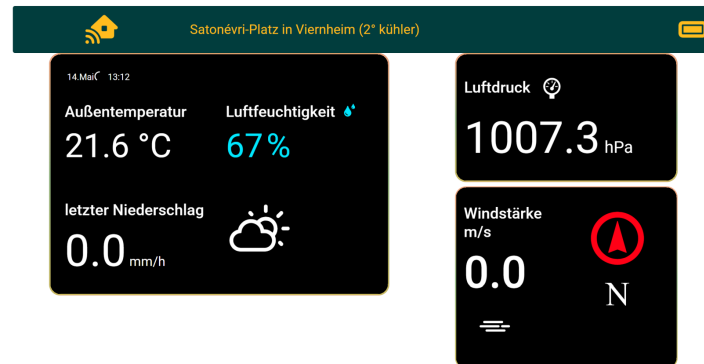
-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Zielsetzung

Wir möchten sog. Hitzeinseln, sowie kühlere Plätze in Städten identifizieren, um diese in einem Klima-Atlas allen Bürgern zugänglich zu machen, damit diese zur Erholung die kühleren Orte aufsuchen können und/oder den Besuch von Hitzeinseln vermeiden



UrbanClimate

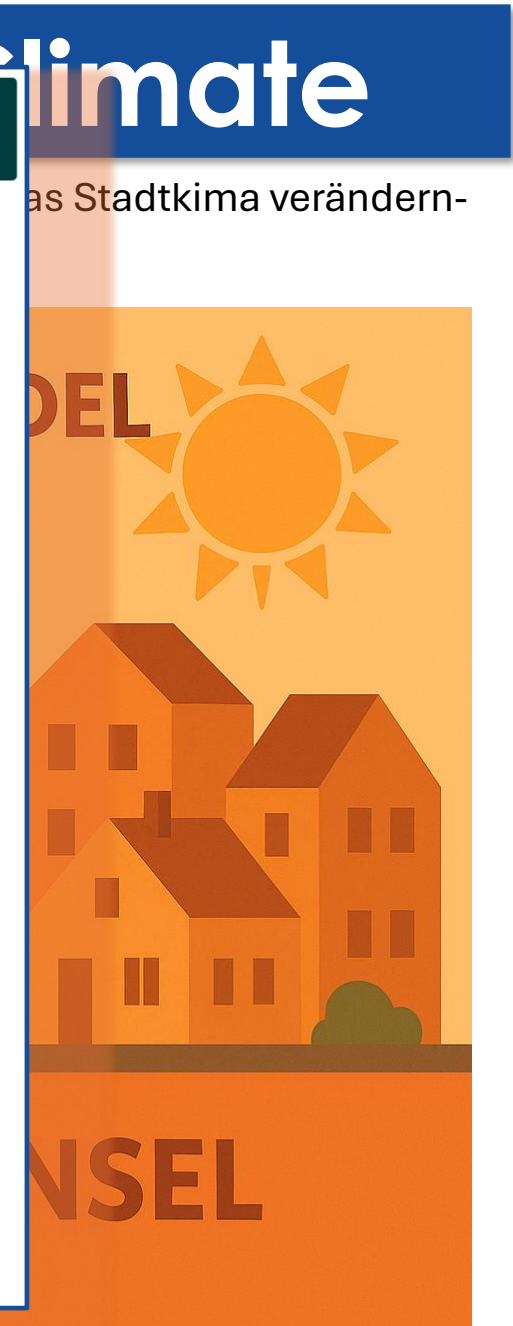
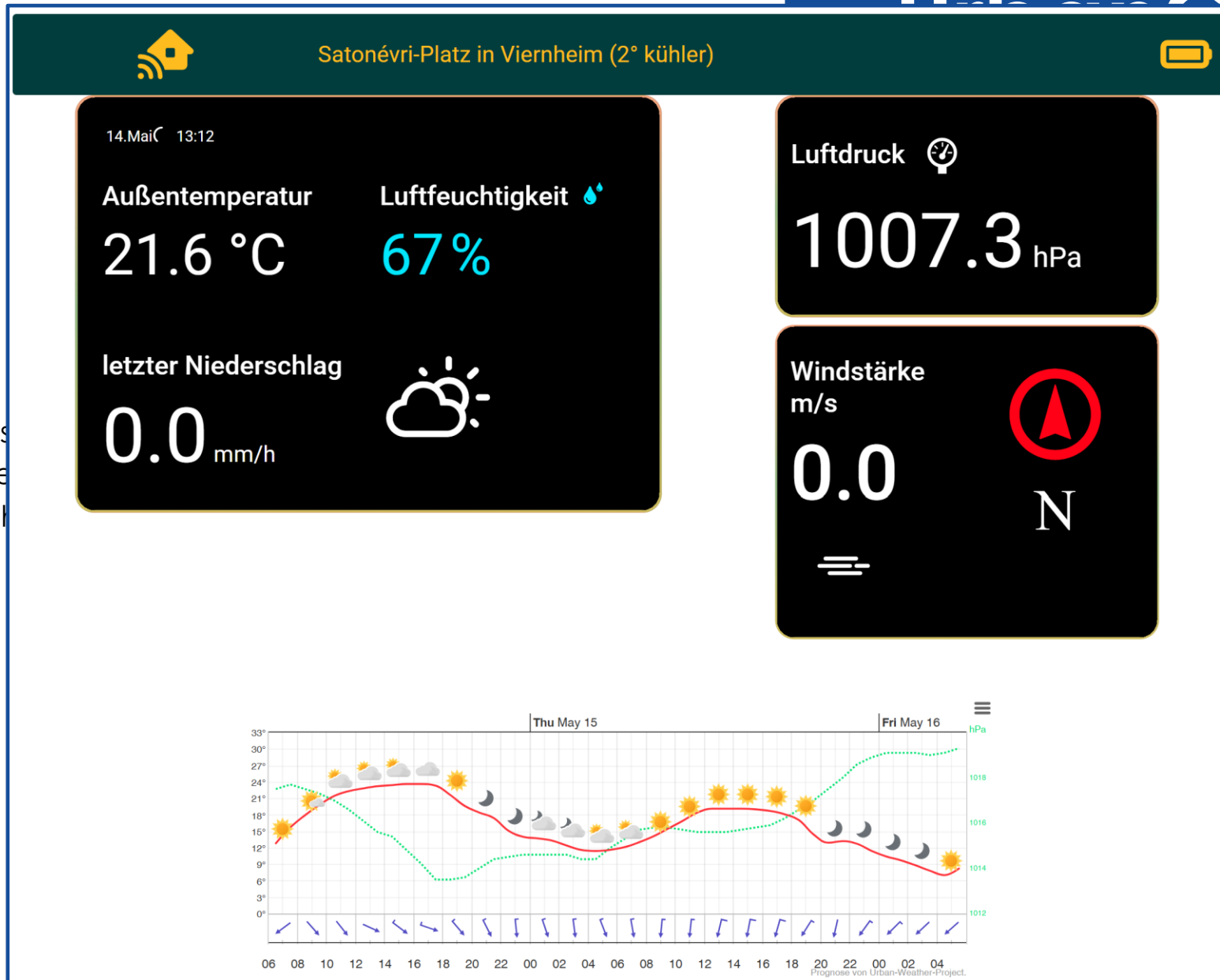
-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Zielsetzung

Wir möchten sog.
identifizieren, um dies
machen, damit diese
und/oder den Besuch

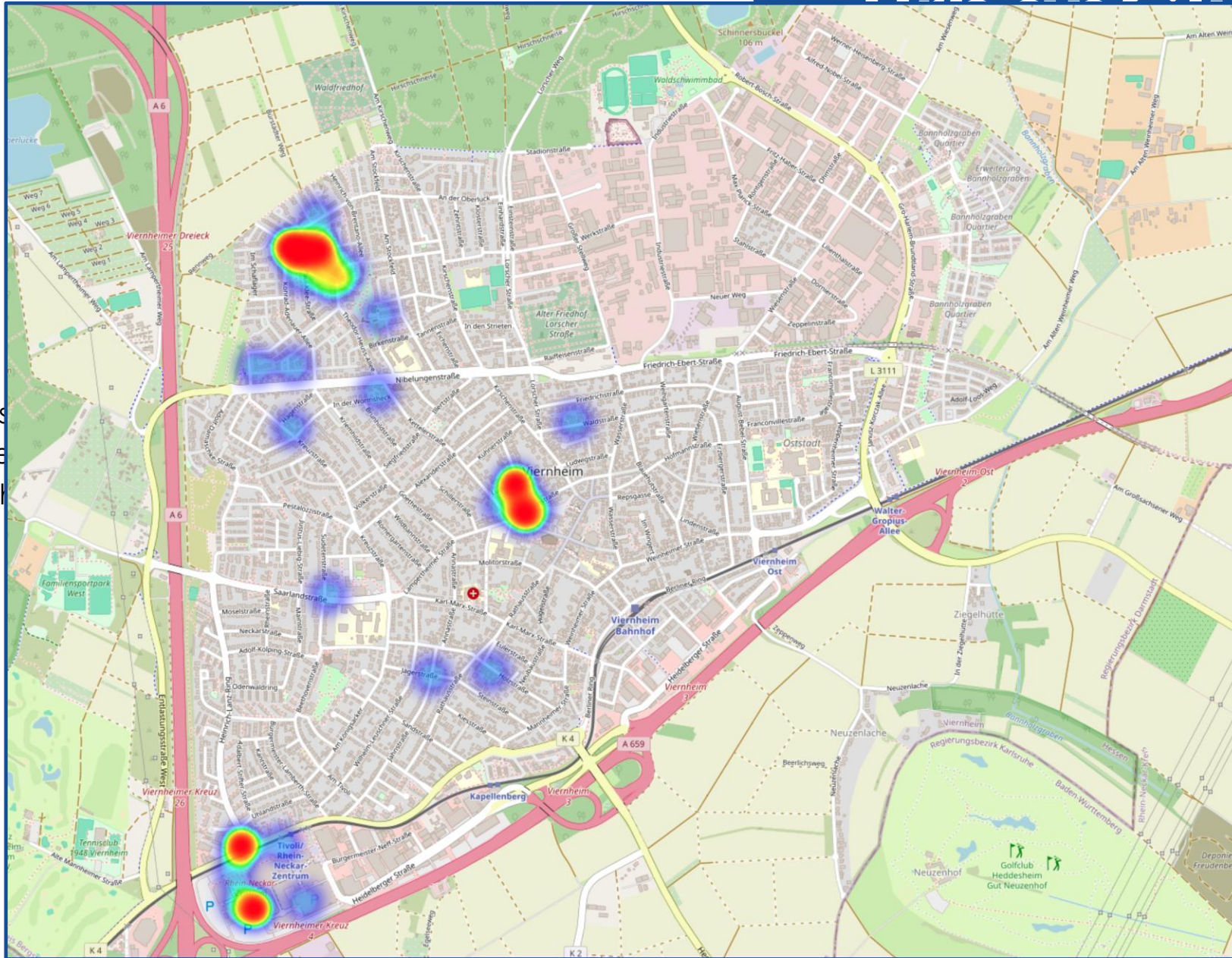


as Stadtklima verändern-



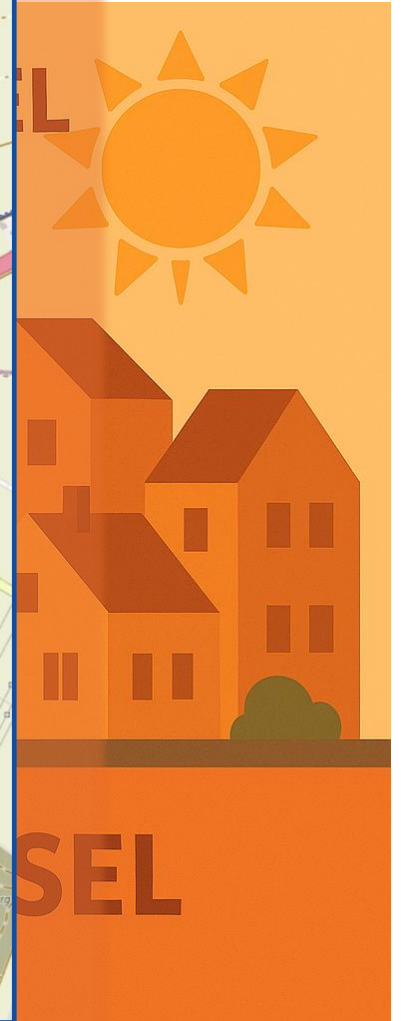
Zielsetzung

Wir möchten sog. **Hotspots** identifizieren, um diese zu kühlen, damit diese attraktiv werden und/oder den Besuch fördern.



Urban Climate

stadtklima verändern-





Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

Ausgangssituation & Zielsetzung

Begriffsdefinition

KI, Wetter, (Stadt-)Klima

Anwendung(en) von KI

Wie und womit lernt eine KI?

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

Ausgangssituation & Zielsetzung

Begriffsdefinition

KI, Wetter, (Stadt-)Klima

Anwendung(en) von KI

Wie und womit lernt eine KI?

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern



UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition

KI, Wetter, (Stadt-)Klima



Wetter

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

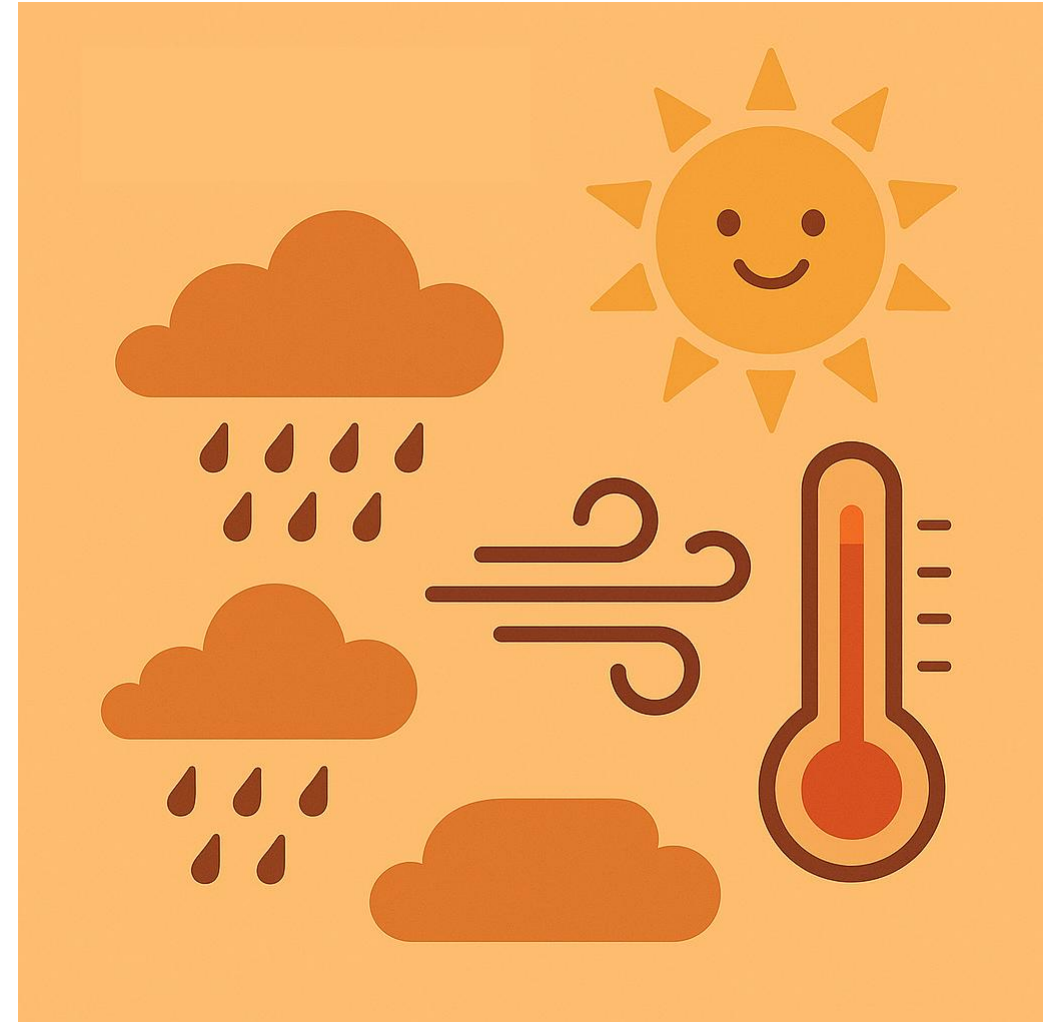
Begriffsdefinition



Begriffsdefinition Wetter

Wetter

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Wetter

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

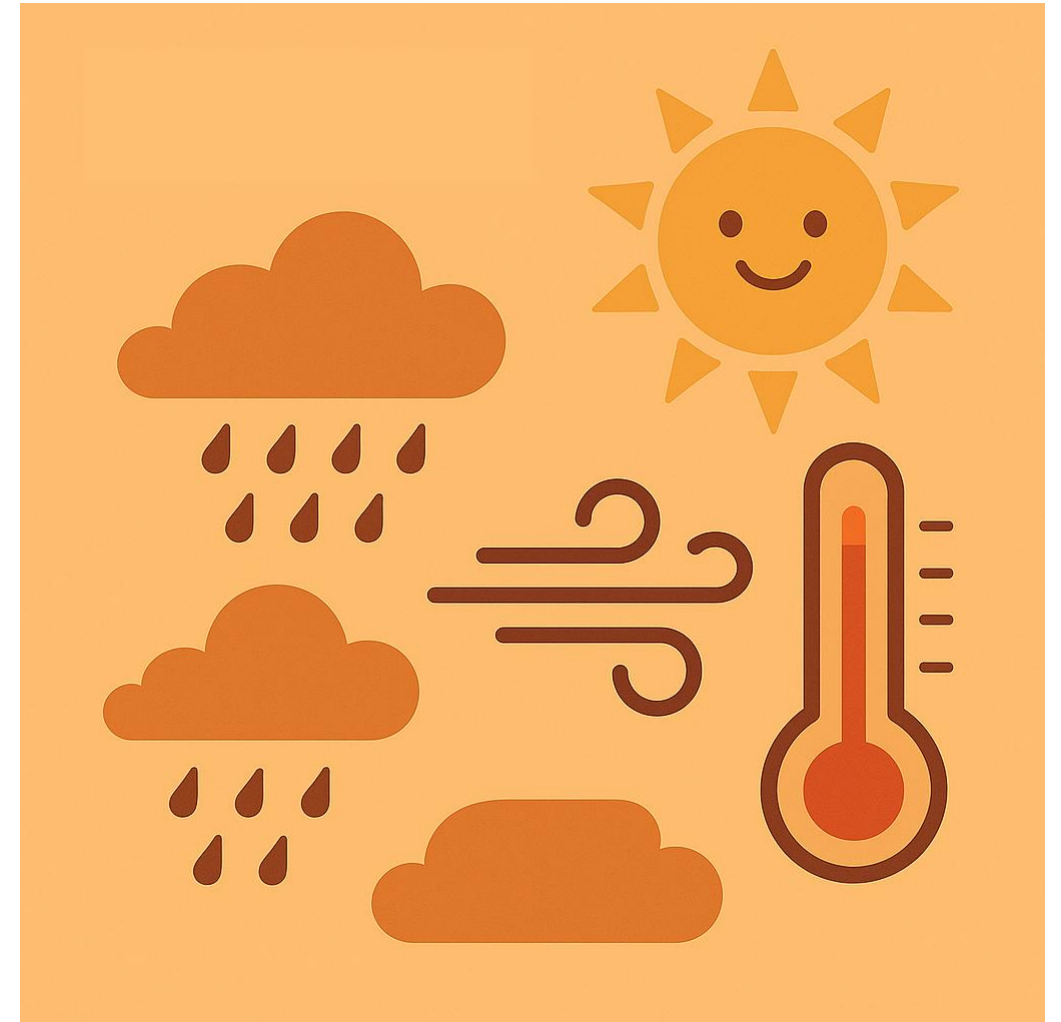
Begriffsdefinition

Wetter

bezeichnet den **kurzfristigen Zustand** der Atmosphäre an einem bestimmten Ort und zu einer bestimmten Zeit.

Es umfasst alle meteorologischen Erscheinungen wie:

- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Niederschlag
- Wind (-stärke und -richtung)
- Bewölkung
- Luftdruck.





Klima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

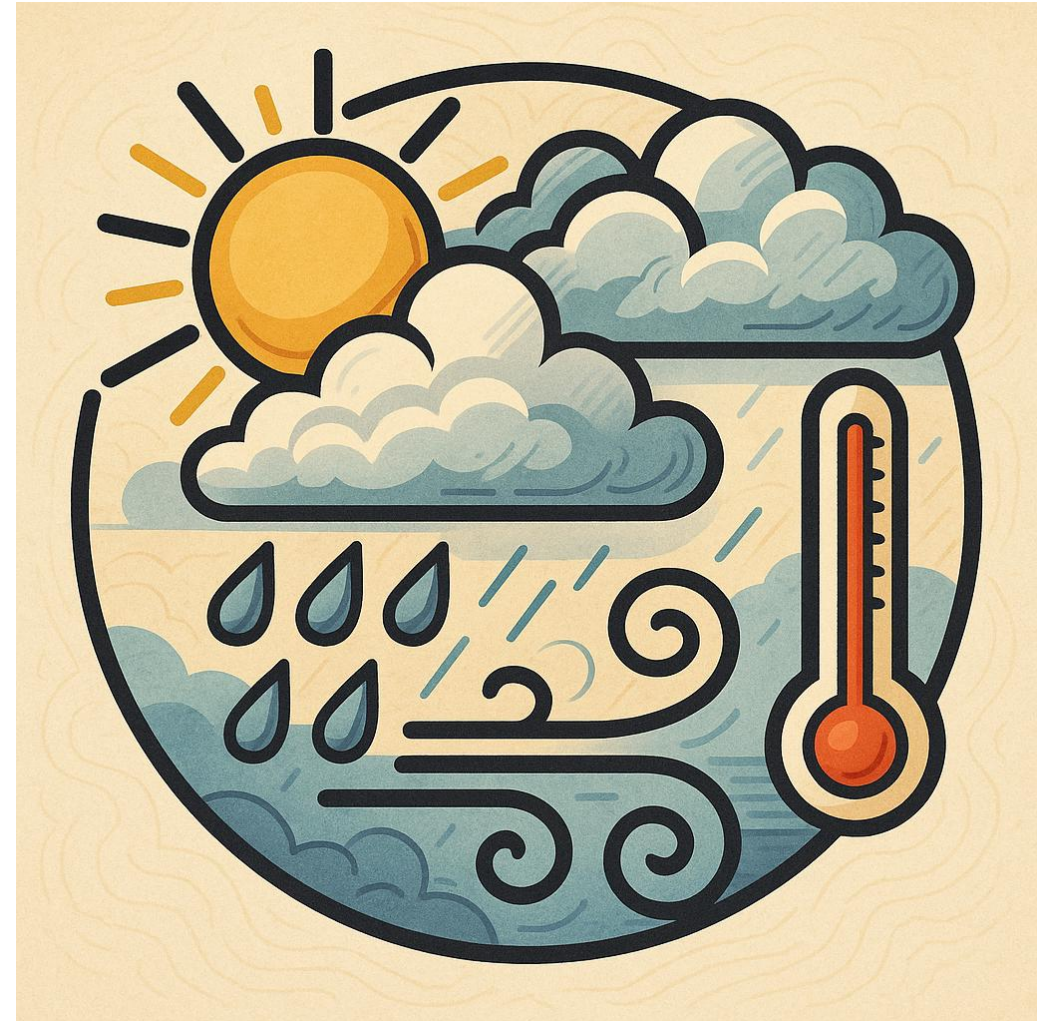
Begriffsdefinition



Begriffsdefinition Klima

Klima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

Klima

ist die **langfristige** statistische Beschreibung des mittleren Zustands der Atmosphäre an einem bestimmten Ort oder in einem Gebiet über einen **längeren Zeitraum**, meist mindestens 30 Jahre.

Es umfasst die Zusammenfassung von Wettererscheinungen und berücksichtigt deren Mittelwerte, Extremwerte, Häufigkeiten und Dauerwerte.

Das Klima charakterisiert somit die typischen atmosphärischen Bedingungen und deren Schwankungen in einer Region über Jahrzehnte hinweg (meist mindestens 30 Jahre).

Klima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Stadtklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition



Begriffsdefinition Stadtklima

Stadtklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

Stadtklima

unterscheidet sich durch die anthropogenen (vom Menschen verursachte) Einflüsse wie Bebauung, Bodenversiegelung, Emissionen und deutlich weniger Vegetation.

Stadtklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

Stadtklima

unterscheidet sich durch die anthropogenen (vom Menschen verursachte) Einflüsse wie Bebauung, Bodenversiegelung, Emissionen und deutlich weniger Vegetation.

Das Stadtklima ist ein vom Menschen stark verändertes, lokales Klima, das sich deutlich vom natürlichen, regionalen Klima unterscheidet

Stadtklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

Mikroklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition Mikroklima

Mikroklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

Mikroklima

bezeichnet das spezielle Klima eines kleinen, klar abgegrenzten Bereichs, meist in den bodennahen Luftschichten bis etwa 2 Meter Höhe.

Mikroklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

Mikroklima

bezeichnet das spezielle Klima eines kleinen, klar abgegrenzten Bereichs, meist in den bodennahen Luftschichten bis etwa 2 Meter Höhe.

Es wird stark von den lokalen Gegebenheiten wie Bodenbedeckung, Vegetation, Bebauung und Oberflächenmaterialien beeinflusst.

Mikroklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

Mikroklima

bezeichnet das spezielle Klima eines kleinen, klar abgegrenzten Bereichs, meist in den bodennahen Luftschichten bis etwa 2 Meter Höhe.

Es wird stark von den lokalen Gegebenheiten wie Bodenbedeckung, Vegetation, Bebauung und Oberflächenmaterialien beeinflusst.

Mikroklimata können sehr unterschiedlich sein, selbst innerhalb einer Stadt: Zum Beispiel ist das Klima in einem Hinterhof, auf einer begrünten Dachterrasse oder an einer Straßenkreuzung jeweils ein eigenes Mikroklima.

Mikroklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition Mikroklima

bezeichnet das spezielle Klima eines kleinen, klar abgegrenzten Bereichs, meist in den bodennahen Luftschichten bis etwa 2 Meter Höhe.

Der Begriff Mikroklima wird auch als Kleinklima, Standortklima oder Biotopklima verwendet.

Es wird durch die Boden- und Oberflächenmaterialien beeinflusst.

Mikroklimata können sehr unterschiedlich sein, selbst innerhalb einer Stadt: Zum Beispiel ist das Klima in einem Hinterhof, auf einer begrünten Dachterrasse oder an einer Straßenkreuzung jeweils ein eigenes Mikroklima.

Mikroklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

Stadtklima ist ein lokales Klima, das sich deutlich vom natürlichen, regionalen Klima unterscheidet

Mikroklimata können sehr unterschiedlich sein, selbst innerhalb einer Stadt. Das Klima in einem Hinterhof, auf einer begrünten Dachterrasse oder an einer Straßenkreuzung ist jeweils ein eigenes Mikroklima.

Mikro-/Stadtklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





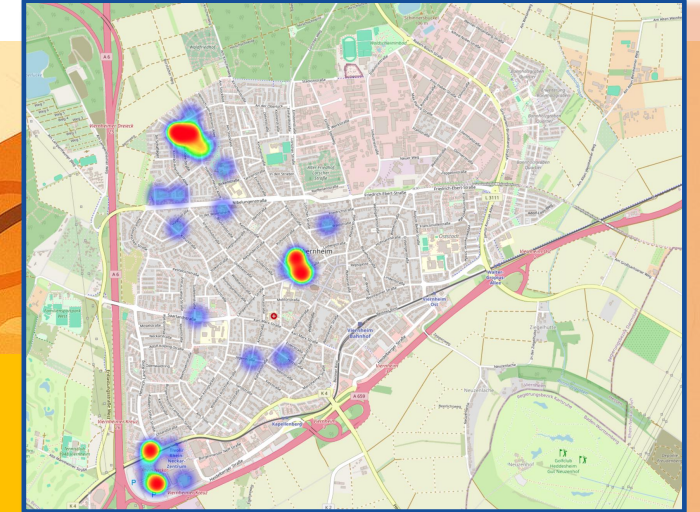
Mikro-/Stadtklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition

Stadtklima ist ein Teil des Klimas, das sich aus dem vom natürlichen Klima und dem vom menschlichen Einfluss

Mikroklima ist das Klima in einem kleinen Bereich, das sich aus dem Stadtklima und dem vom natürlichen Klima ergibt. Wir möchten sog. Hitzeinseln, sowie kühlere Plätze in Städten selbst innerhalb der Stadt identifizieren, um diese in einem Klima-Atlas allen Bürgern zugänglich zu machen, damit diese zur Erholung die kühleren Orte aufsuchen können und/oder den Besuch von Hitzeinseln vermeiden.





Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

Ausgangssituation & Zielsetzung

Begriffsdefinition

KI, Wetter, (Stadt-)Klima

Anwendung(en) von KI

Wie und womit lernt eine KI?

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern



Begriffsdefinition

KI

KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-



Begriffsdefinition KI

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-



generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition

KI

Generiere ein Bild, das Wetter, Klima, Stadtklima und Mikroklima vereint:

- Im Vordergrund eine Stadt mit normalen Wohnhäusern, Parks und Straßen.
- Über der Stadt verschiedene Wettersymbole (Sonne, Wolken, Regen, Wind), die das Wetter darstellen.
- Im Hintergrund weite Landschaften und Berge für das großräumige Klima.
- Ein Bereich der Stadt hebt die Wärmeinsel (Stadtklima) mit rötlichen Farbtönen hervor, während ein kleiner Park oder Innenhof mit Bäumen ein eigenes, kühleres Mikroklima (bläuliche Töne) zeigt.
- Die Übergänge zwischen den Bereichen sind fließend, um die Zusammenhänge zwischen den Klimaskalen zu verdeutlichen.



Begriffsdefinition

KI

Generiere ein Bild, das Wetter, Klima, Stadtklima und Mikroklima vereint:

- Im Vordergrund eine Stadt mit normalen Wohnhäusern, Parks und Straßen.
- Über der Stadt verschiedene Wettersymbole (Sonne, Wolken, Regen, Wind), die das Wetter darstellen.
- Im Hintergrund weite Landschaften und Berge für das großräumige Klima.
- Ein Bereich der Stadt hebt die Wärmeinsel (Stadtklima) mit rötlichen Farbtönen hervor, während ein kleiner Park oder Innenhof mit Bäumen ein eigenes, kühleres Mikroklima (bläuliche Töne) zeigt.
- Die Übergänge zwischen den Bereichen sind fließend, um die Zusammenhänge zwischen den Klimaskalen zu verdeutlichen.

(perplexity)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

KI

Generiere ein Bild, das Wetter, Klima, Stadtklima und Mikroklima vereint:

- Im Vordergrund eine Stadt mit normalen Wohnhäusern, Parks und Straßen.
- Über der Stadt verschiedene Wettersymbole (Sonne, Wolken, Regen, Wind), die das Wetter darstellen.
- Im Hintergrund weite Landschaften und Berge für das großräumige Klima.
- Ein Bereich der Stadt hebt die Wärmeinsel (Stadtklima) mit rötlichen Farbtönen hervor, während ein kleiner Park oder Innenhof mit Bäumen ein eigenes, kühleres Mikroklima (bläuliche Töne) zeigt.
- Die Übergänge zwischen den Bereichen sind fließend, um die Zusammenhänge zwischen den Klimaskalen zu verdeutlichen.

(dalle)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

Ausgangssituation & Zielsetzung

Begriffsdefinition

KI, Wetter, (Stadt-)Klima

Anwendung(en) von KI

Wie und womit lernt eine KI oder

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern



generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Anwendung(en) von KI

Generiere ein Bild, das eine Ziege in hohem Gras zeigt. Die Ziege ist mit einem Kleid bekleidet und trägt einen Strohhut, im Hintergrund ist eine Berglandschaft zu sehen, hinter der gerade die Sonne untergeht.



generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Anwendung(en) von KI

Generiere ein Bild, das eine Ziege in hohem Gras zeigt. Die Ziege ist mit einem Kleid bekleidet und trägt einen Strohhut, im Hintergrund ist eine Berglandschaft zu sehen, hinter der gerade die Sonne untergeht.

(perplexity)





Beschreibe das Bild

Generiere ein Bild, das eine Ziege in hohem Gras zeigt. Die Ziege ist mit einem Kleid bekleidet und trägt einen Strohhut, im Hintergrund ist eine Berglandschaft zu sehen, hinter der gerade die Sonne untergeht.

- ✓ Wichtig: Teile niemals persönliche Daten mit der KI und prüfe die Antworten kritisch.

Wähle einen Stil

Standard	Foto
Zeichnung	3D Grafik
Gemälde	Konzept Art
Polaroid	Origami

Bildgröße

1024x1024 ▼

Anbieter

Stable Diffusion XL ▼

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-



Beschreibe das Bild

Generiere ein Bild, das eine Ziege in hohem Gras zeigt. Die Ziege ist mit einem Kleid bekleidet und trägt einen Strohhut, im Hintergrund ist eine Berglandschaft zu sehen, hinter der gerade die Sonne untergeht.

- ✓ Wichtig: Teile niemals persönliche Daten mit der KI und prüfe die Antworten kritisch.

Wähle einen Stil

Standard	Foto
Zeichnung	3D Grafik
Gemälde	Konzept Art
Polaroid	Origami

Bildgröße

1024x1024 ▼

Anbieter

Stable Diffusion XL ▼

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Beschreibe das Bild

Generiere ein Bild, das eine Ziege in hohem Gras zeigt. Die Ziege ist mit einem Kleid bekleidet und trägt einen Strohhut, im Hintergrund ist eine Berglandschaft zu sehen, hinter der gerade die Sonne untergeht.

- ✓ Wichtig: Teile niemals persönliche Daten mit der KI und prüfe die Antworten kritisch.

Wähle einen Stil

Standard	Foto
Zeichnung	3D Grafik
Gemälde	Konzept Art
Polaroid	Origami

Bildgröße

1024x1024 ▼

Anbieter

FLUX.1 ▼

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-



Beschreibe das Bild

Generiere ein Bild, das eine Ziege in hohem Gras zeigt. Die Ziege ist mit einem Kleid bekleidet und trägt einen Strohhut, im Hintergrund ist eine Berglandschaft zu sehen, hinter der gerade die Sonne untergeht.

- ✓ Wichtig: Teile niemals persönliche Daten mit der KI und prüfe die Antworten kritisch.

Wähle einen Stil

Standard

Foto

Zeichnung

3D Grafik

Gemälde

Konzept Art

Polaroid

Origami

Bildgröße

1024x1024



Anbieter

FLUX.1



generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Anwendung(en) von KI

Generiere ein Bild, das ein **Hund** in hohem Gras zeigt. Der **Hund** ist mit einem Kleid bekleidet und trägt einen Strohhut, im Hintergrund ist eine Berglandschaft zu sehen, hinter der gerade die Sonne untergeht.



Beschreibe das Bild

Generiere ein Bild, das ein Hund in hohem Gras zeigt. Der Hund ist mit einem Kleid bekleidet und trägt einen Strohhut, im Hintergrund ist eine Berglandschaft zu sehen, hinter der gerade die Sonne untergeht.

- ✓ Wichtig: Teile niemals persönliche Daten mit der KI und prüfe die Antworten kritisch.

Wähle einen Stil

Standard

Foto

Zeichnung

3D Grafik

Gemälde

Konzept Art

Polaroid

Origami

Bildgröße

1024x1024



Anbieter

FLUX.1



generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Beschreibe das Bild

Generiere ein Bild, das eine Ziege in hohem Gras zeigt. Die Ziege ist mit einem Kleid bekleidet und trägt einen Strohhut, im Hintergrund ist eine Berglandschaft zu sehen, hinter der gerade die Sonne untergeht.

- ✓ Wichtig: Teile niemals persönliche Daten mit der KI und prüfe die Antworten kritisch.

Wähle einen Stil

Standard

Foto

Zeichnung

3D Grafik

Gemälde

Konzept Art

Polaroid

Origami

Bildgröße

1024x1024



Anbieter

FLUX.1



generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Beschreibe das Bild

Generiere ein Bild, das ein Hund in hohem Gras zeigt. Der Hund ist mit einem Kleid bekleidet und trägt einen Strohhut, im Hintergrund ist eine Berglandschaft zu sehen, hinter der gerade die Sonne untergeht.

- ✓ Wichtig: Teile niemals persönliche Daten mit der KI und prüfe die Antworten kritisch.

Wähle einen Stil

Standard

Foto

Zeichnung

3D Grafik

Gemälde

Konzept Art

Polaroid

Origami

Bildgröße

1024x1024

Anbieter

FLUX.1

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-



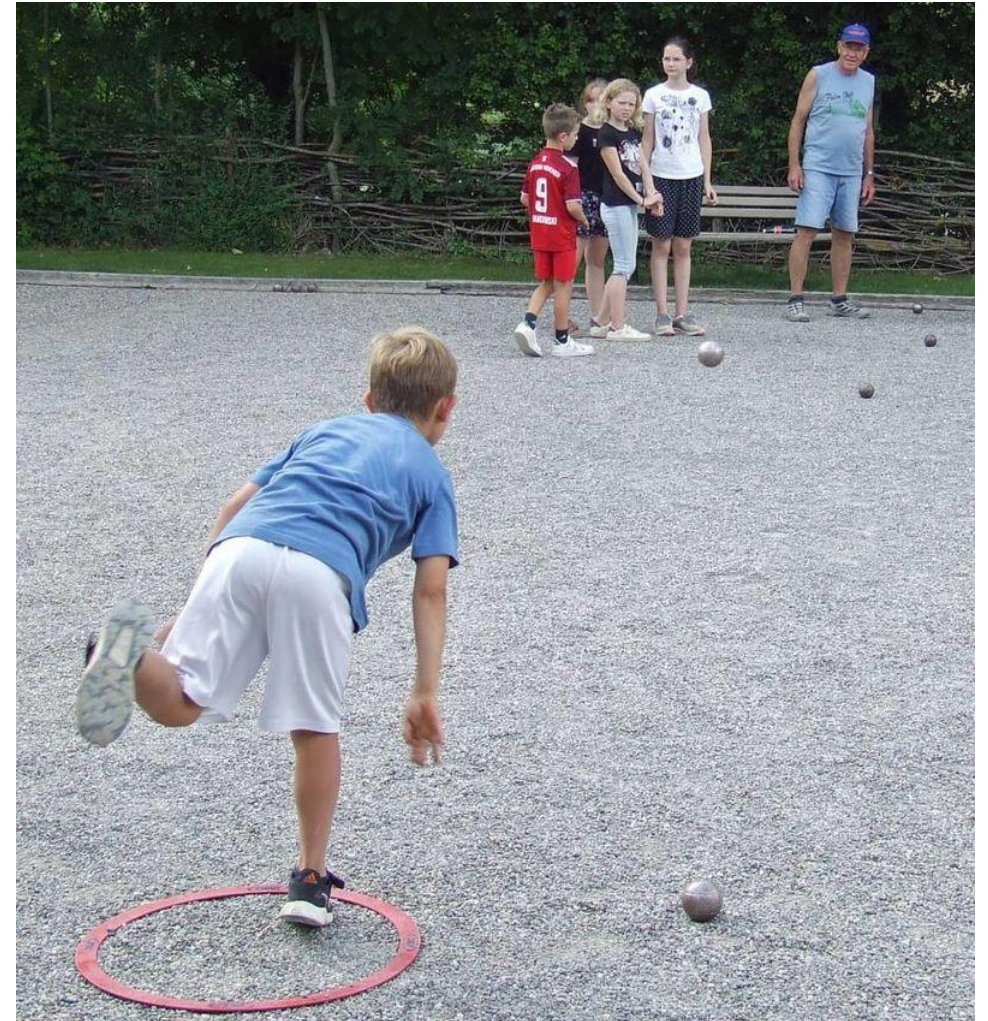


Anwendung(en) von KI

Was hat KI mit Boul (Pétanque) gemeinsam?

KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Anwendung(en) von KI

Was hat KI mit Boule (Pétanque) gemeinsam?

KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Anwendung(en) von KI

Was hat KI mit Boule (Pétanque) gemeinsam?

- Zielorientiertes Handeln: Beim Boule geht es darum, die Kugeln möglichst nah an eine Zielkugel zu platzieren. Auch KI-Systeme verfolgen ein Ziel, etwa die optimale Lösung für ein Problem zu finden oder eine Aufgabe möglichst effizient zu erledigen.





KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Anwendung(en) von KI

Was hat KI mit Boule (Pétanque) gemeinsam?

- Zielorientiertes Handeln: Beim Boule geht es darum, die Kugeln möglichst nah an eine Zielkugel zu platzieren. Auch KI-Systeme verfolgen ein Ziel, etwa die optimale Lösung für ein Problem zu finden oder eine Aufgabe möglichst effizient zu erledigen.
- Strategie und Entscheidungsfindung: Beide erfordern strategisches Denken. Beim Boule müssen Spieler ihre Würfe planen und auf die Aktionen der Gegner reagieren. KI nutzt Algorithmen, um Entscheidungen auf Basis von Daten und Wahrscheinlichkeiten zu treffen und Strategien zu entwickeln.





KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Anwendung(en) von KI

Was hat KI mit Boule (Pétanque) gemeinsam?

- Zielorientiertes Handeln: Beim Boule geht es darum, die Kugeln möglichst nah an eine Zielkugel zu platzieren. Auch KI-Systeme verfolgen ein Ziel, etwa die optimale Lösung für ein Problem zu finden oder eine Aufgabe möglichst effizient zu erledigen.
- Strategie und Entscheidungsfindung: Beide erfordern strategisches Denken. Beim Boule müssen Spieler ihre Würfe planen und auf die Aktionen der Gegner reagieren. KI nutzt Algorithmen, um Entscheidungen auf Basis von Daten und Wahrscheinlichkeiten zu treffen und Strategien zu entwickeln.
- Umgang mit Unsicherheiten: Im Boule spielen Zufall und äußere Bedingungen wie Untergrund oder Wetter eine Rolle. Auch KI-Systeme müssen mit Unsicherheiten und probabilistischen Informationen umgehen und darauf reagieren.





KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Anwendung(en) von KI

Was hat KI mit Boule (Pétanque) gemeinsam?

- Zielorientiertes Handeln: Beim Boule geht es darum, die Kugeln möglichst nah an eine Zielkugel zu platzieren. Auch KI-Systeme verfolgen ein Ziel, etwa die optimale Lösung für ein Problem zu finden oder eine Aufgabe möglichst effizient zu erledigen.
- Strategie und Entscheidungsfindung: Beide erfordern strategisches Denken. Beim Boule müssen Spieler ihre Würfe planen und auf die Aktionen der Gegner reagieren. KI nutzt Algorithmen, um Entscheidungen auf Basis von Daten und Wahrscheinlichkeiten zu treffen und Strategien zu entwickeln.
- Umgang mit Unsicherheiten: Im Boule spielen Zufall und äußere Bedingungen wie Untergrund oder Wetter eine Rolle. Auch KI-Systeme müssen mit Unsicherheiten und probabilistischen Informationen umgehen und darauf reagieren.
- **Lernen durch Erfahrung: Gute Boule-Spieler verbessern sich durch Übung und Beobachtung. KI-Systeme lernen ebenfalls aus Erfahrungen (Daten), indem sie Muster erkennen und ihr Verhalten anpassen.**





KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Anwendung(en) von KI

Was hat KI mit Boule (Pétanque) gemeinsam?

- Zielorientiertes Handeln: Beim Boule geht es darum, die Kugeln möglichst nah an eine Zielkugel zu platzieren. Auch KI-Systeme verfolgen ein Ziel, etwa die optimale Lösung für ein Problem zu finden oder eine Aufgabe möglichst effizient zu erledigen.
- Strategie und Entscheidungsfindung: Beide erfordern strategisches Denken. Beim Boule müssen Spieler ihre Würfe planen und auf die Aktionen der Gegner reagieren. KI nutzt Algorithmen und Mustererkennung, um die besten Entscheidungen zu treffen.
- Lernen aus Daten: Boule-Spieler verbessern sich durch Übung und Beobachtung. KI-Systeme lernen ebenfalls aus Erfahrungen (Daten), indem sie Muster erkennen und ihr Verhalten anpassen.



KI-Systeme lernen aus Daten, indem sie Muster erkennen und ihr Verhalten anpassen.



Anwendung(en) von KI

Lernen durch Erfahrung oder nach dem Prinzip der permanenten Wiederholung

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-



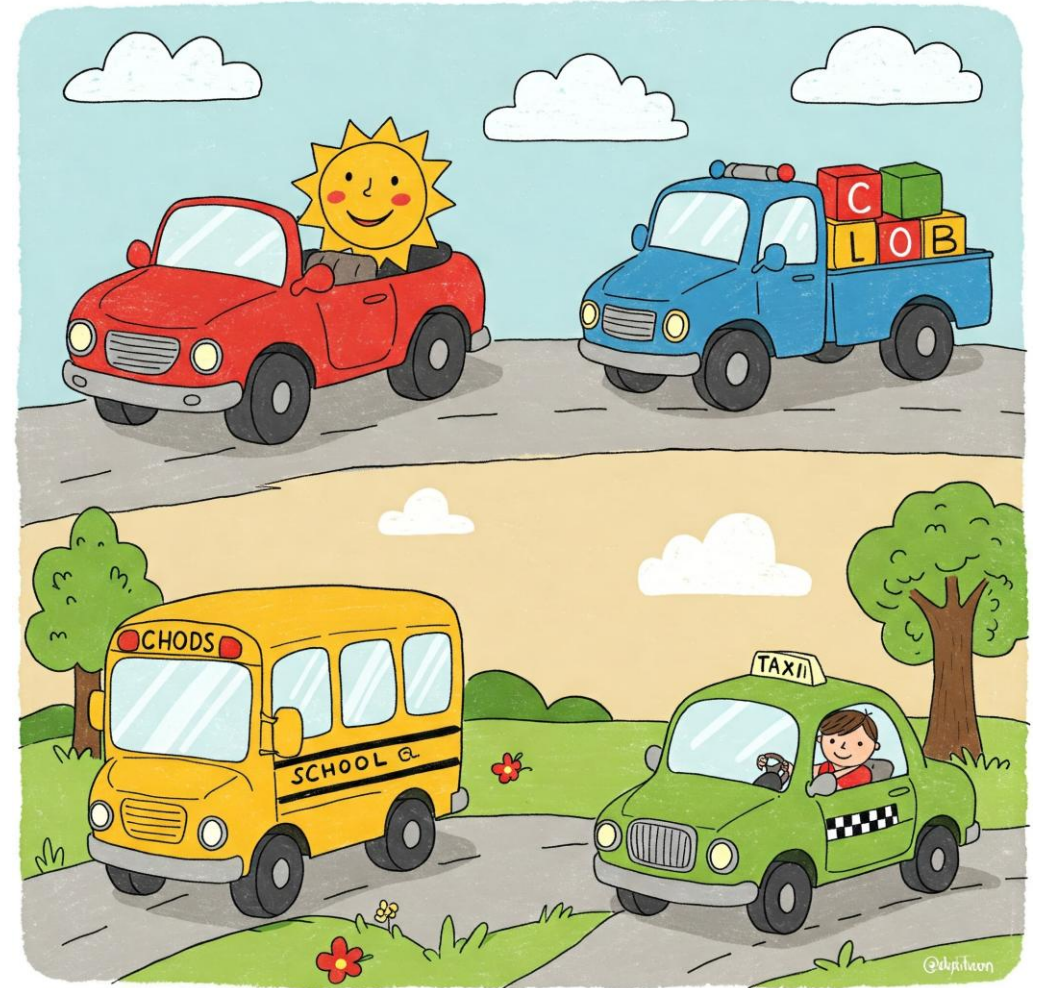


Anwendung(en) von KI

Lernen durch Erfahrung oder nach dem Prinzip der permanenten Wiederholung

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Anwendung(en) von KI

Lernen durch Erfahrung oder nach dem Prinzip der permanenten Wiederholung



generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-



generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Anwendung(en) von KI

Lernen durch Erfahrung oder nach dem Prinzip der permanenten Wiederholung





Anwendung(en) von KI

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

KI

Lasse das Bild, so wie es ist und füge einen gelben Rahmen um das rote Auto
(*perplexity*)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





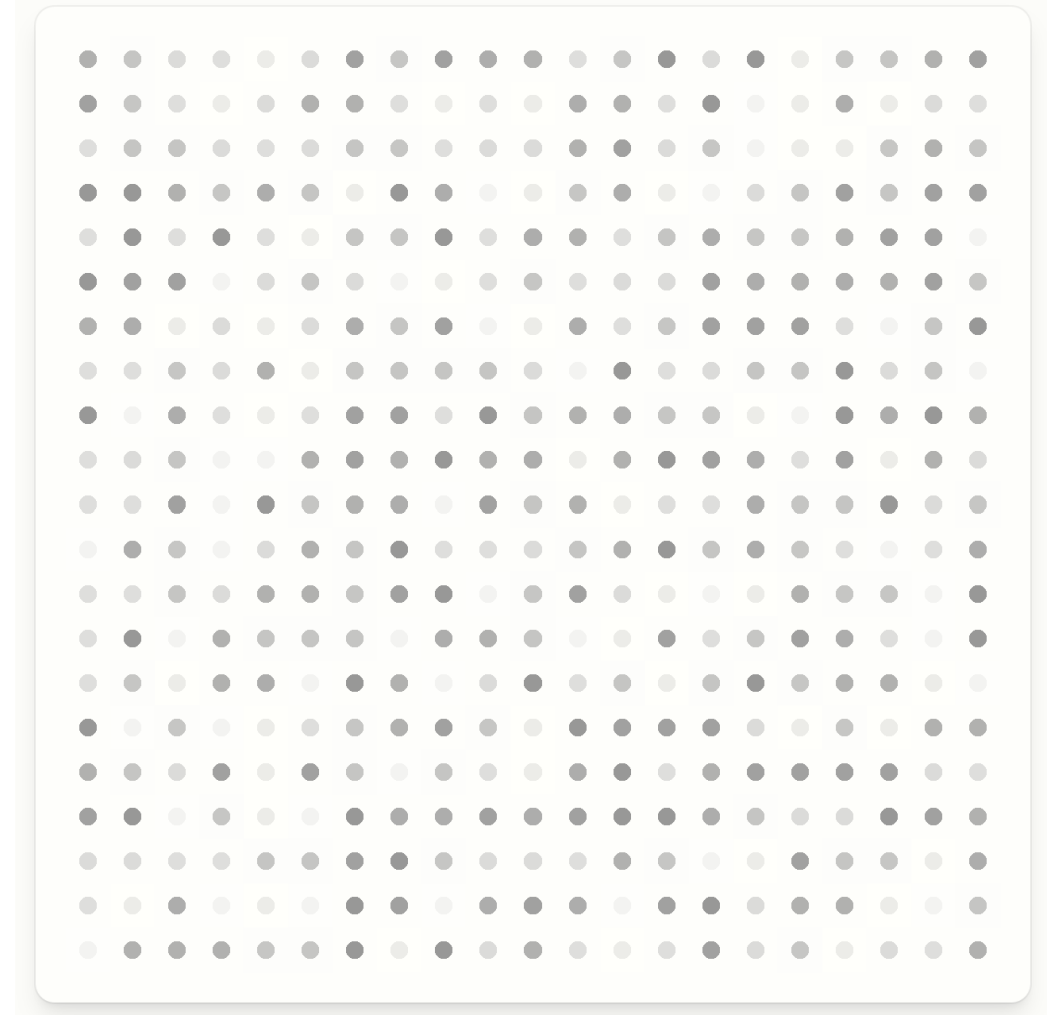
Begriffsdefinition

KI

Lasse das Bild, so wie es ist und füge einen gelben Rahmen um das rote Auto
(*perplexity*)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





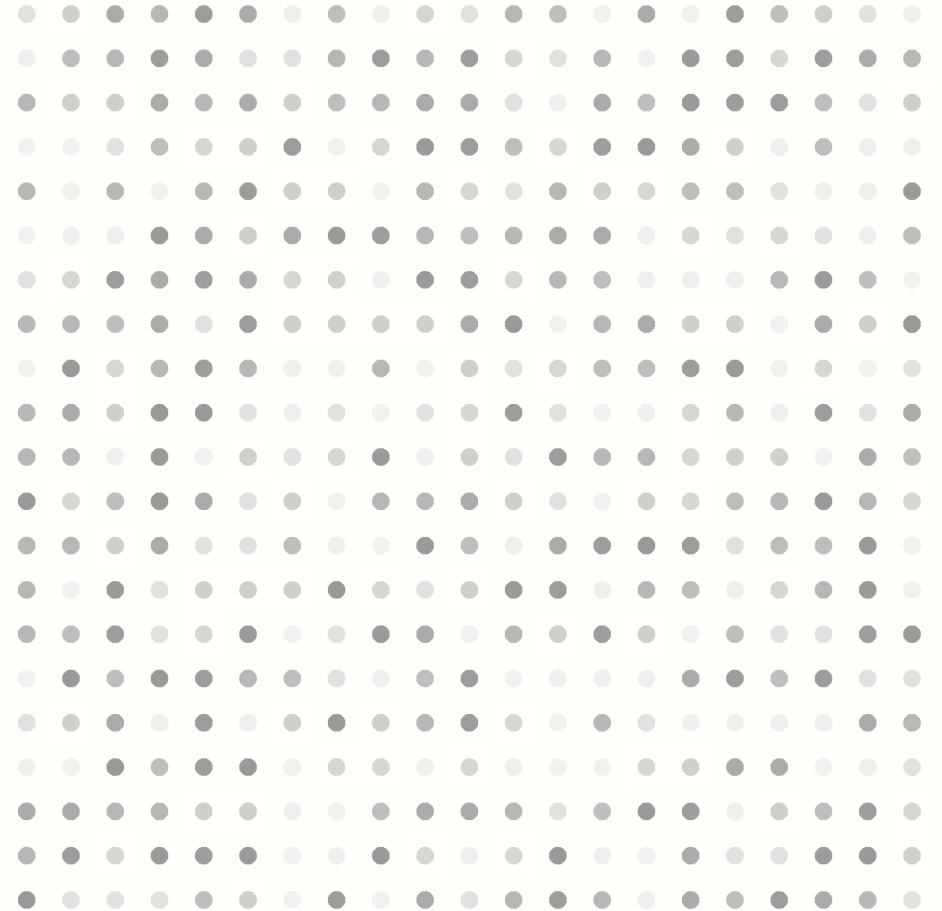
Begriffsdefinition

KI

Lasse das Bild, so wie es ist und füge einen gelben Rahmen um das rote Auto
(*perplexity*)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





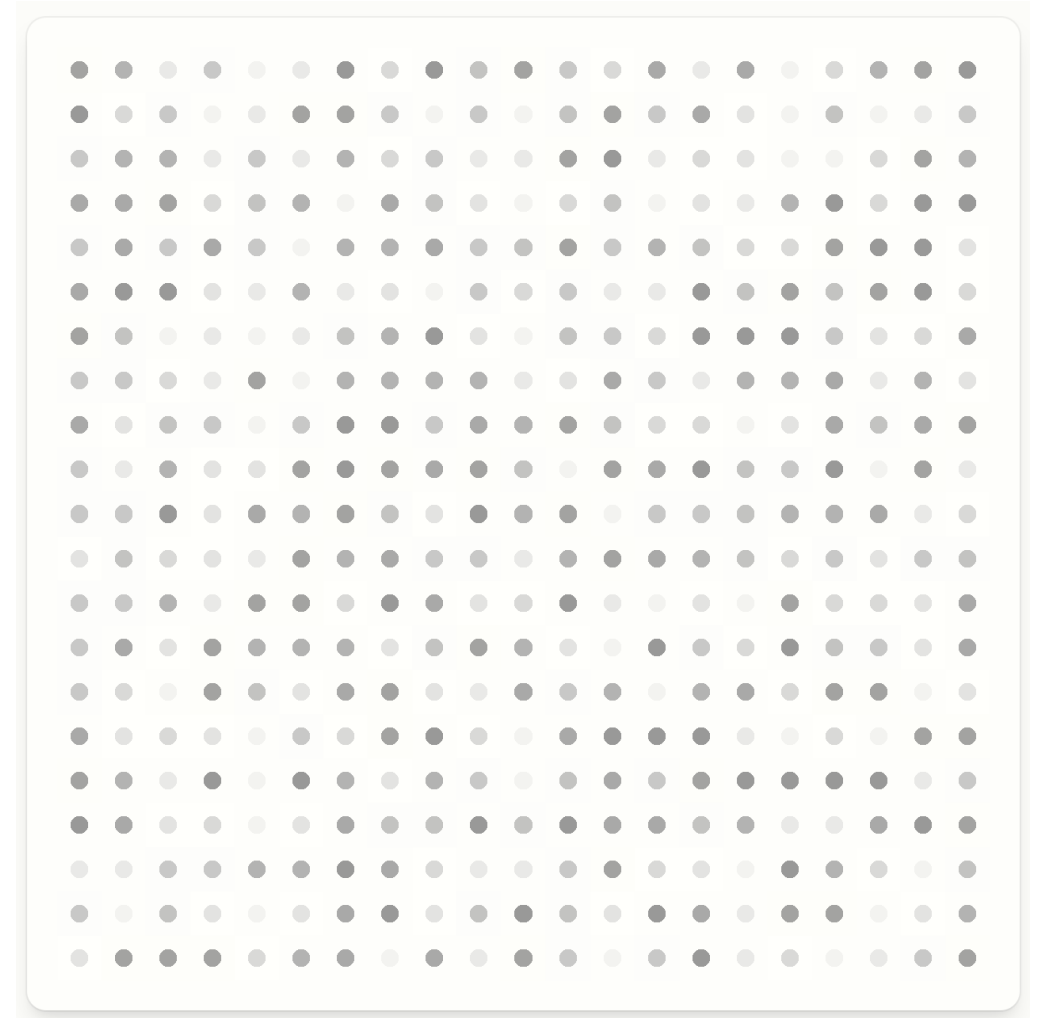
Begriffsdefinition

KI

Lasse das Bild, so wie es ist und füge einen gelben Rahmen um das rote Auto
(*perplexity*)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

KI

Lasse das Bild, so wie es ist und füge einen gelben Rahmen um das rote Auto
(*perplexity*)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

KI

Lasse das Bild, so wie es ist und füge einen gelben Rahmen um das rote Auto
(*perplexity*)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

KI

Lasse das Bild, so wie es ist und füge einen gelben Rahmen um das rote Auto
(*perplexity*)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

KI

Lasse das Bild, so wie es ist und füge einen gelben Rahmen um das rote Auto
(*perplexity*)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

KI

Lasse das Bild, so wie es ist und füge einen gelben Rahmen um das rote Auto
(*perplexity*)

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Begriffsdefinition

KI

Lernen durch Erfahrung oder nach dem Prinzip der permanenten Wiederholung

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





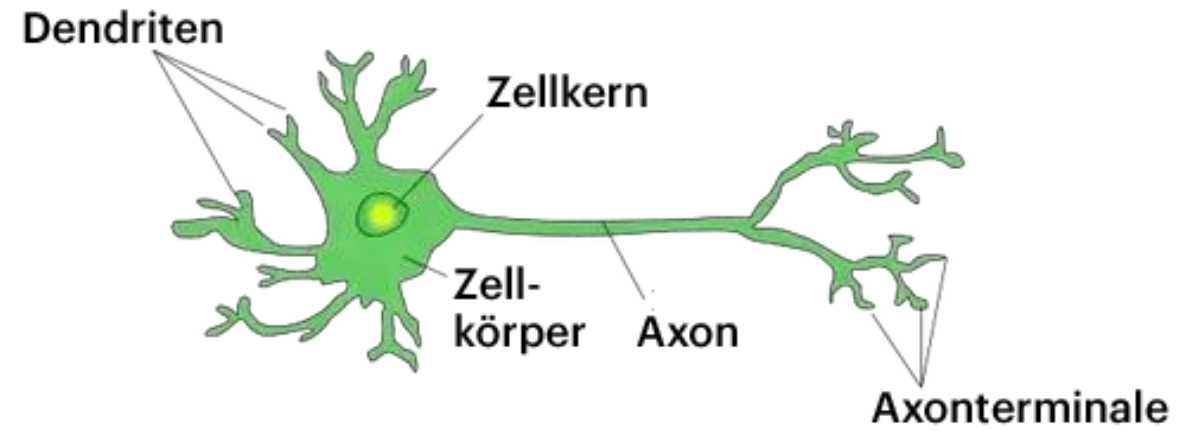
KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition

KI

Beim Menschen empfangen Dendriten Signale von anderen Neuronen, der Zellkern verarbeitet die Informationen und das Axon leitet an das nächste Neuron weiter.





KI

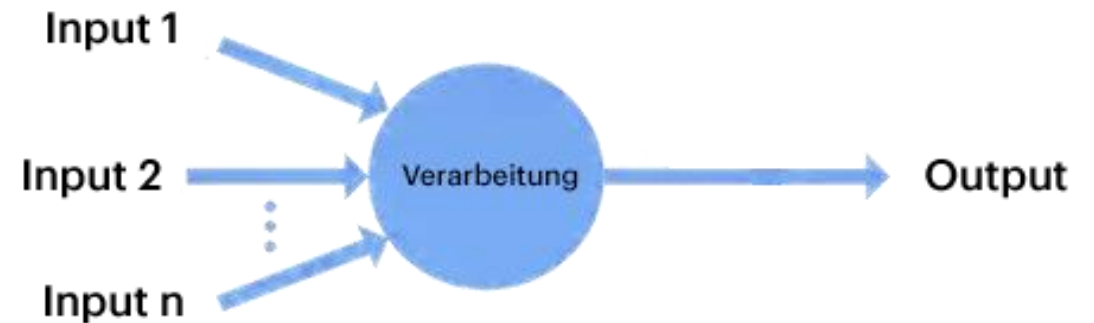
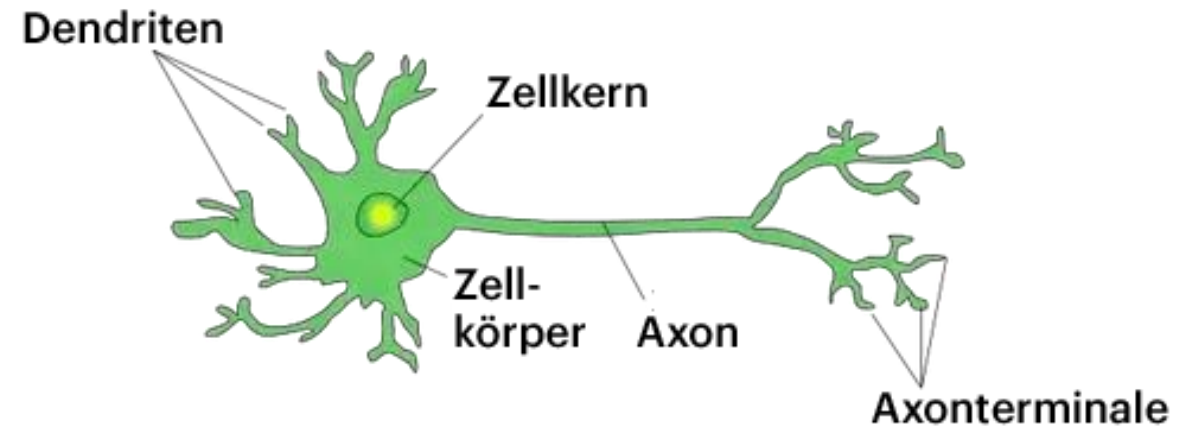
-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition

KI

Beim Menschen empfangen Dendriten Signale von anderen Neuronen, der Zellkern verarbeitet die Informationen und das Axon leitet an das nächste Neuron weiter.

Im künstlichen neuronalen Netzwerk werden die Eingangssignale als „Input“ bezeichnet, der „Kern“ verarbeitet diese Inputs mathematisch und der „Output“ liefert das Ergebnis.





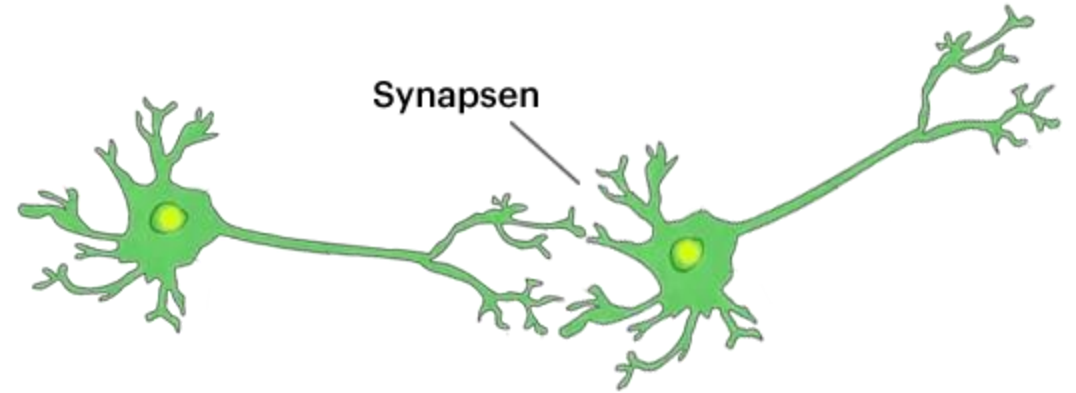
KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition

KI

Beim Menschen empfangen Dendriten Signale von anderen Neuronen, der Zellkern verarbeitet die Informationen und das Axon leitet an das nächste Neuron weiter.





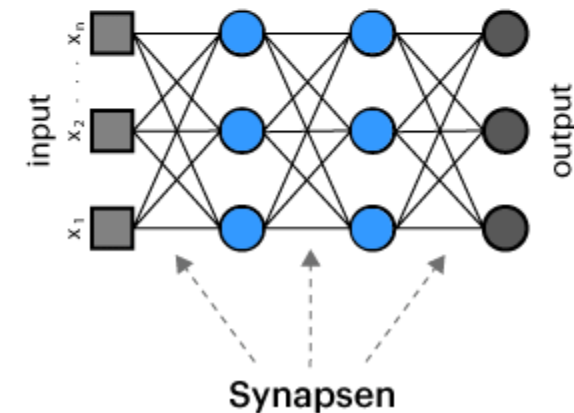
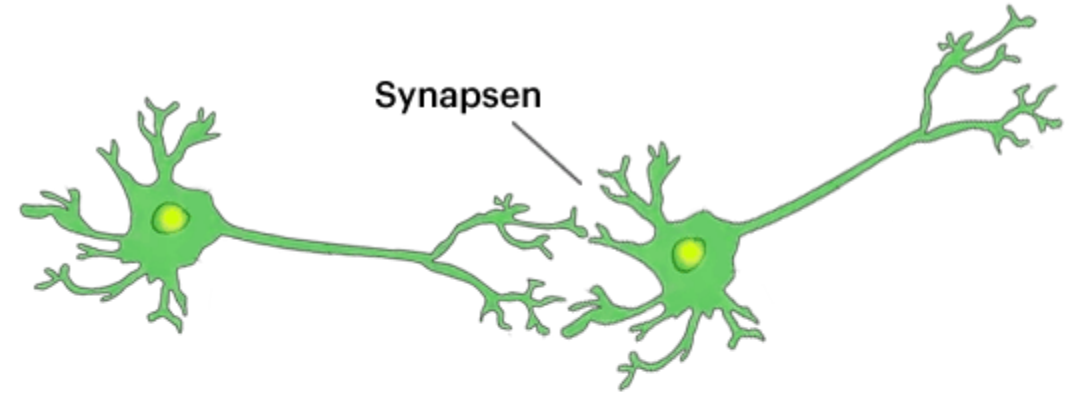
KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition KI

Beim Menschen empfangen Dendriten Signale von anderen Neuronen, der Zellkern verarbeitet die Informationen und das Axon leitet an das nächste Neuron weiter.

Im künstlichen neuronalen Netzwerk werden die Eingangssignale als „Input“ bezeichnet, der „Kern“ verarbeitet diese Inputs mathematisch und der „Output“ liefert das Ergebnis.

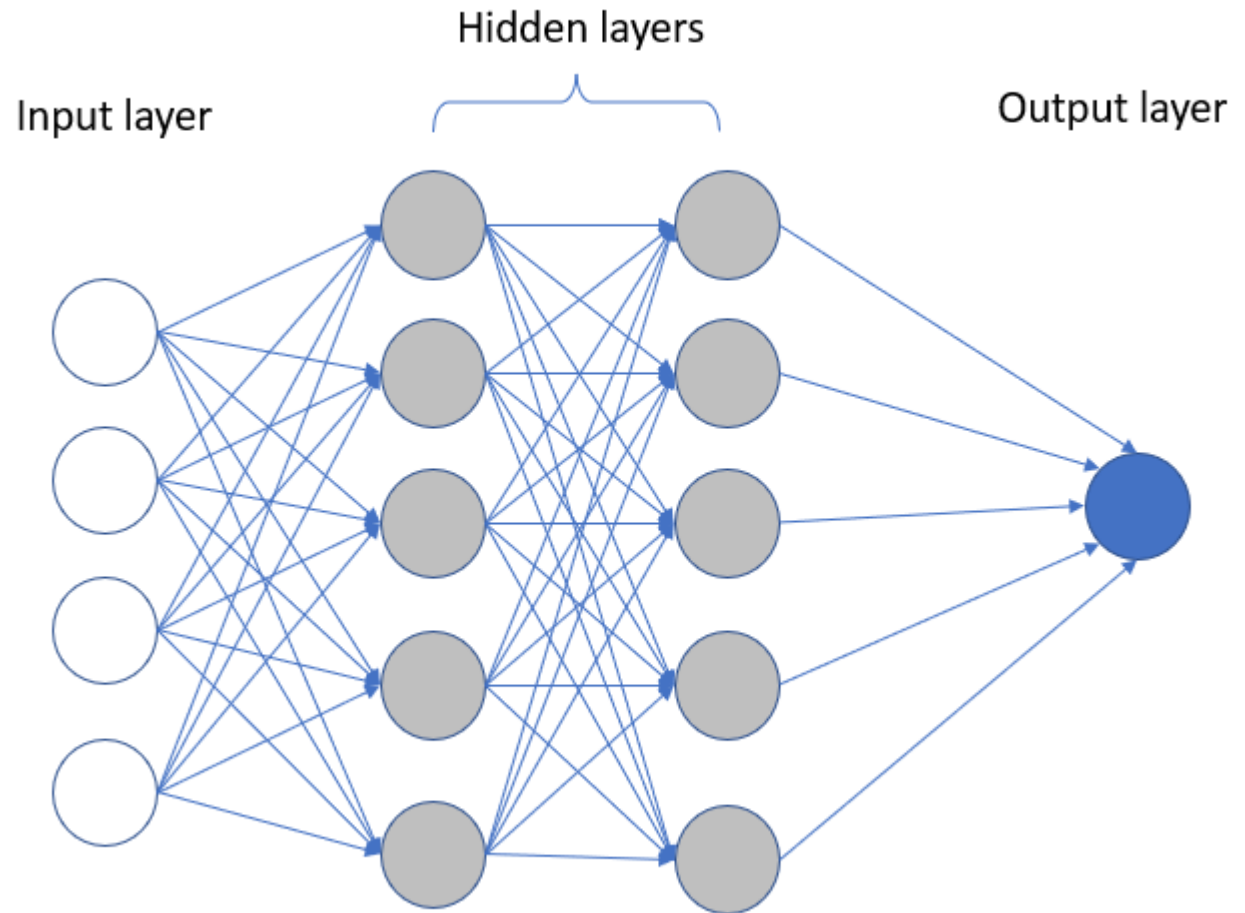




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition KI





Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

Ausgangssituation & Zielsetzung

Begriffsdefinition

KI, Wetter, (Stadt-)Klima

Anwendung(en) von KI

Wie und womit lernt eine KI?

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

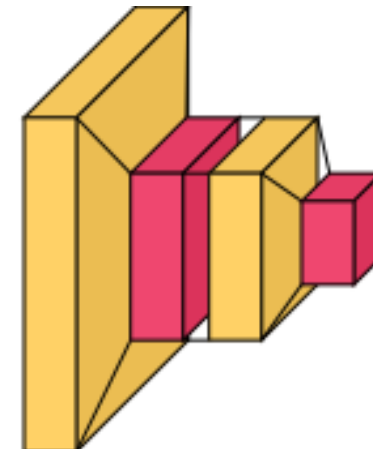
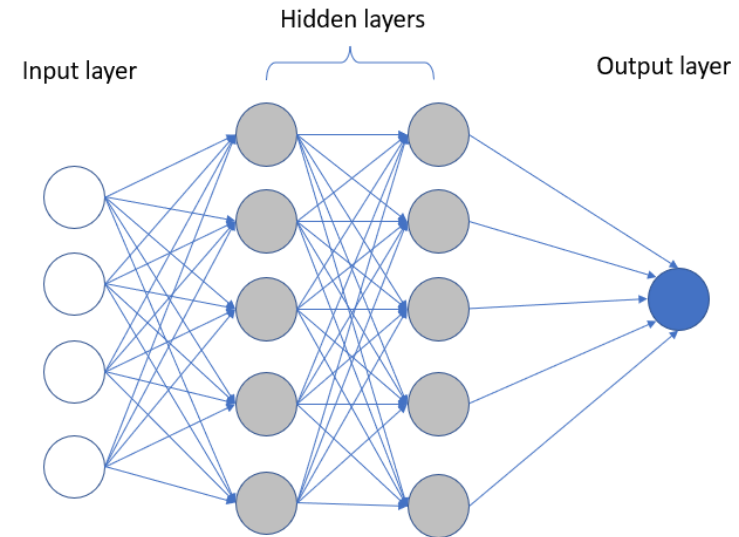
Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern



Wie und womit lernt eine KI?

KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

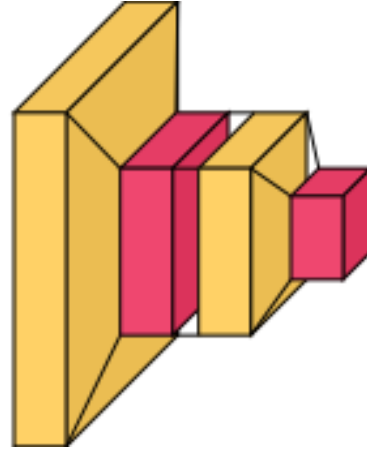




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine KI?

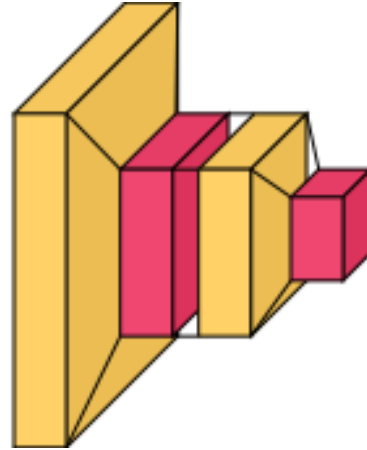




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine KI?

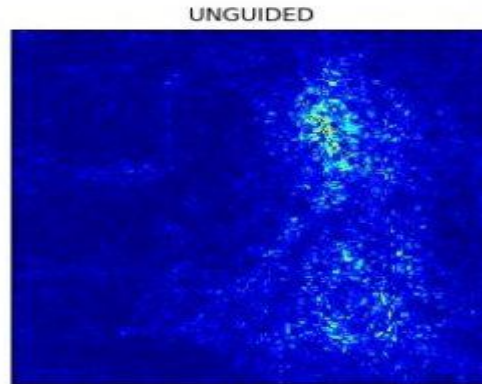
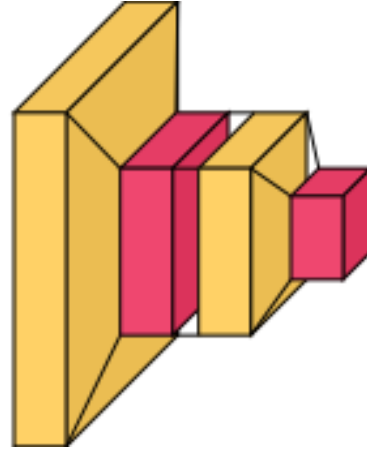




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine KI?

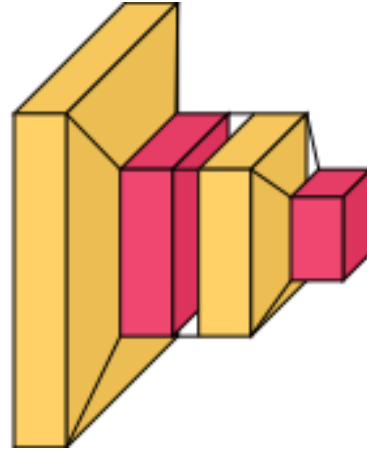




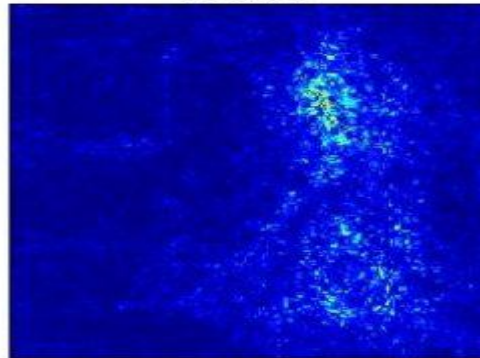
KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

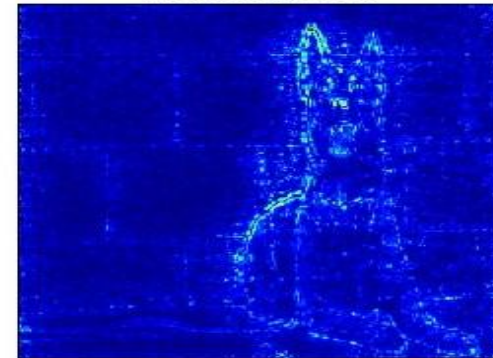
Wie und womit lernt eine KI?



UNGUIDED



GUIDED GRADIENTS

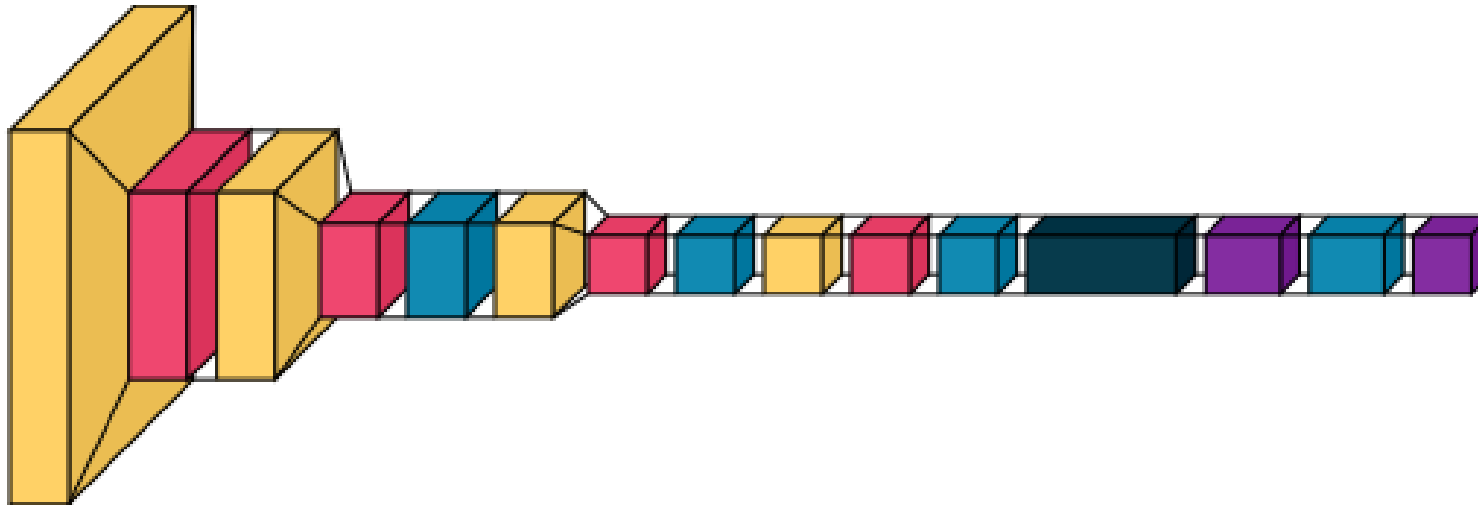




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine KI?

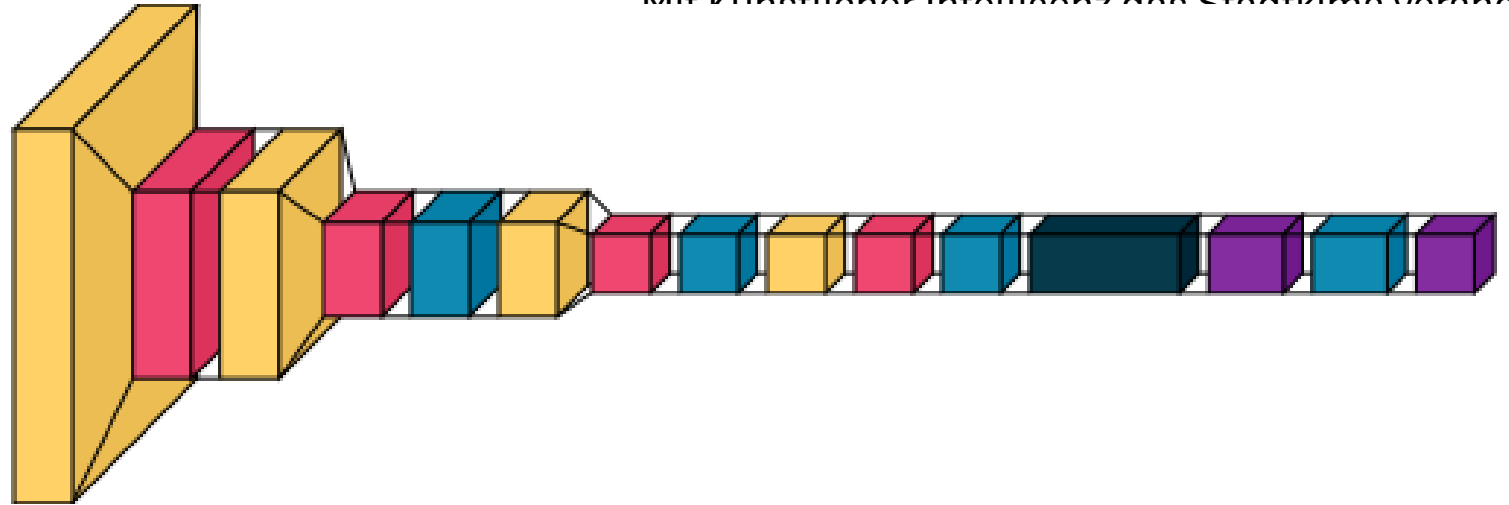




KI

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine

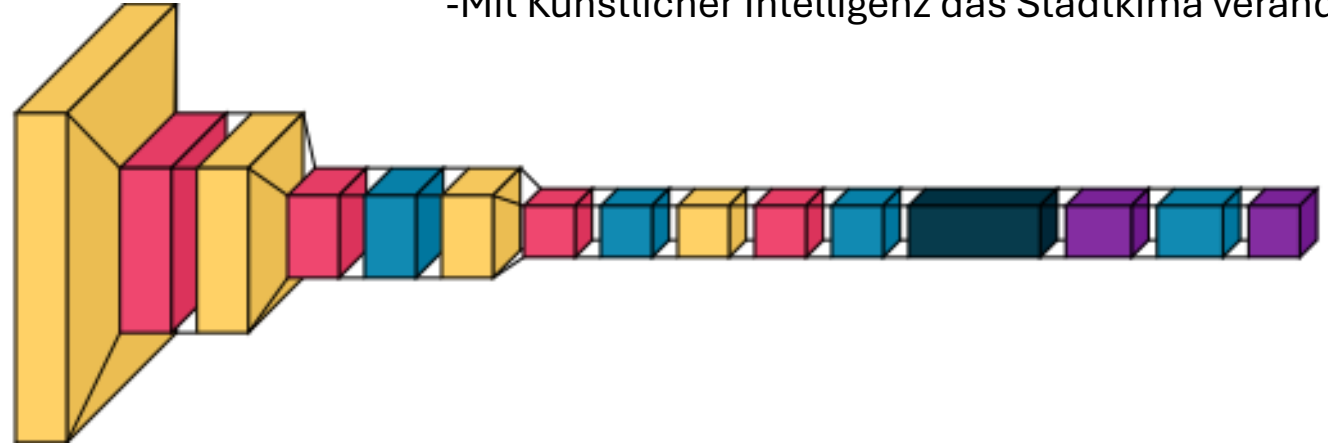




Wie und womit lernt eine KI?

KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

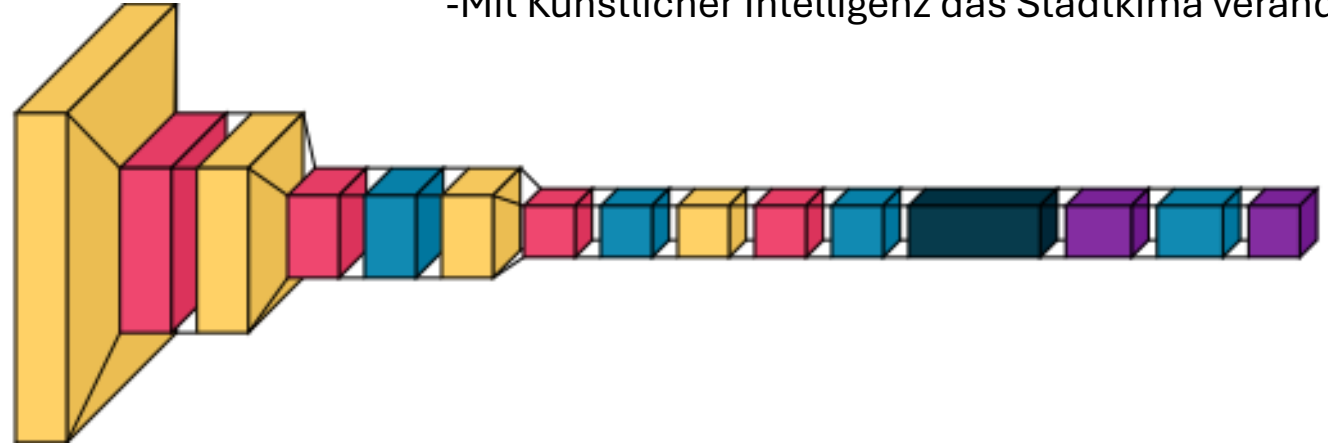




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine KI?

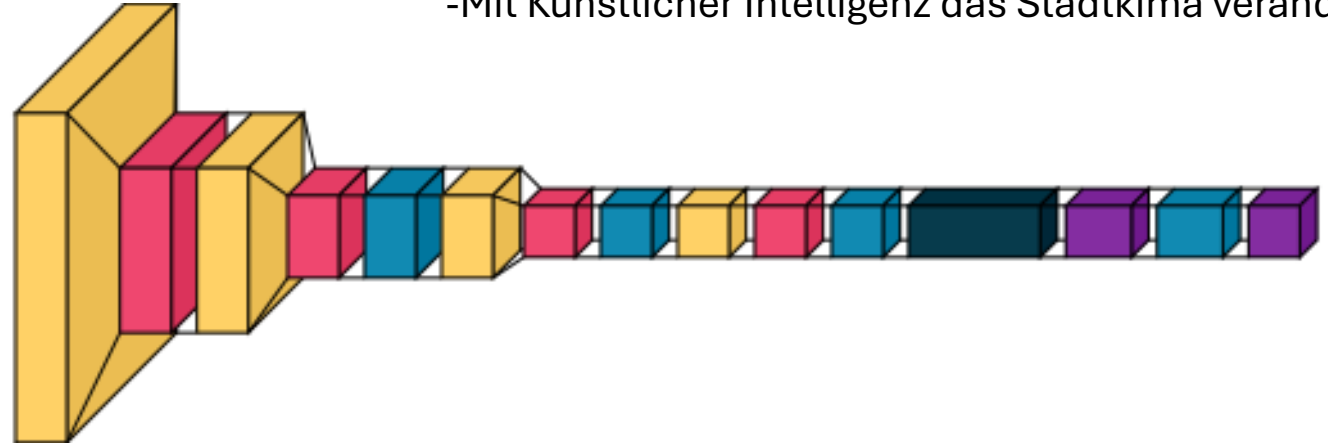




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine KI?

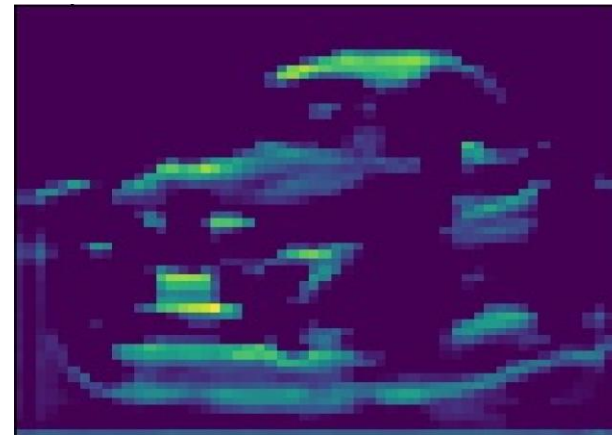
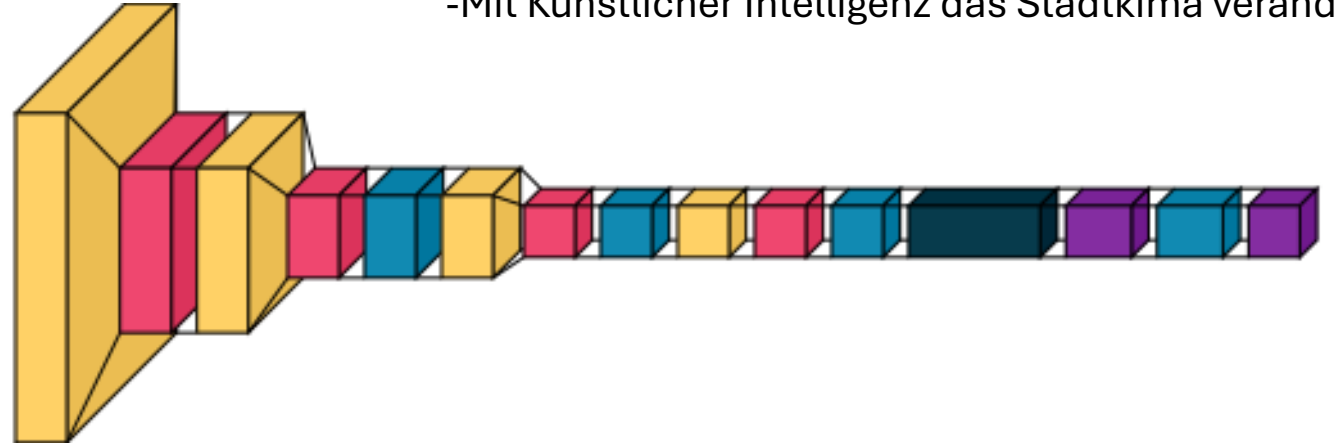




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine KI?

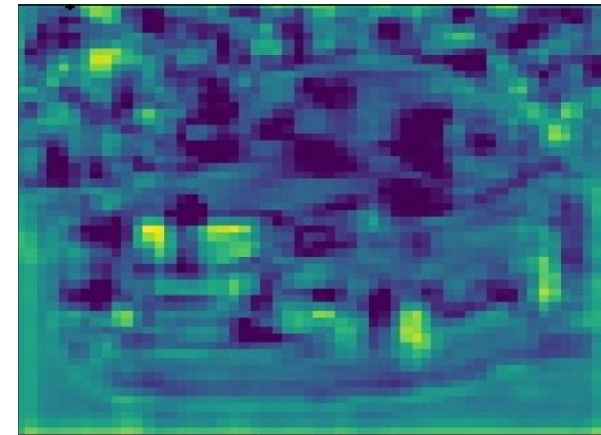
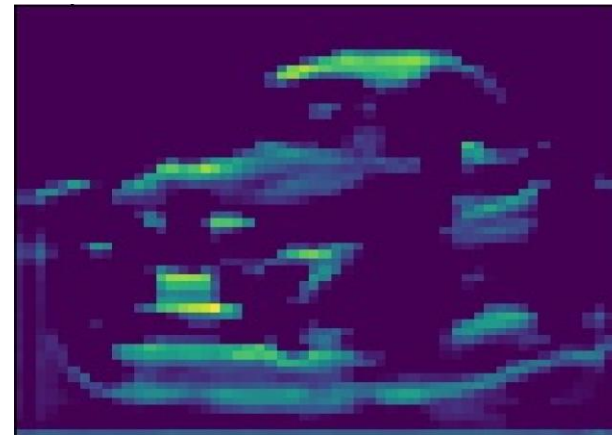
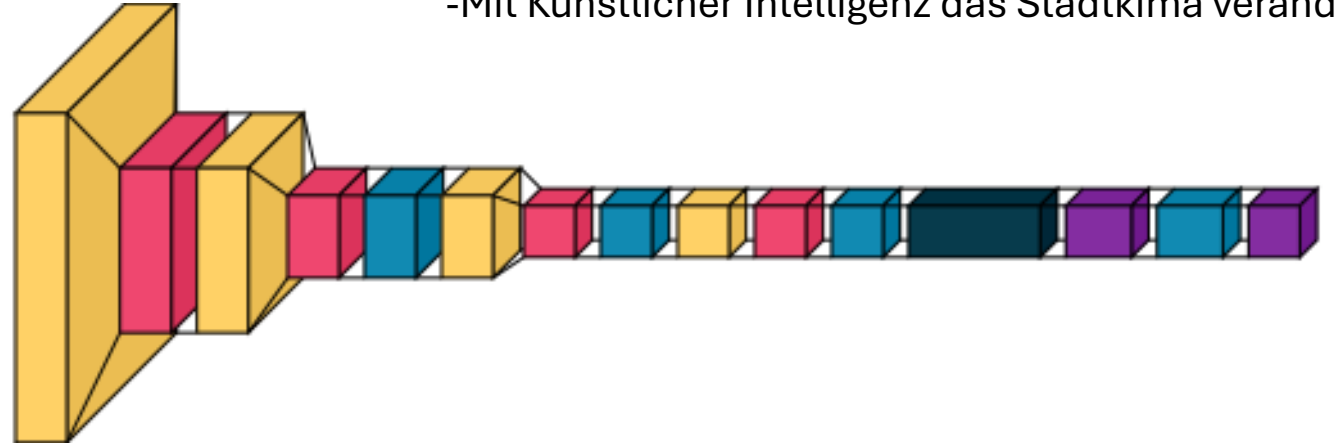




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine KI?

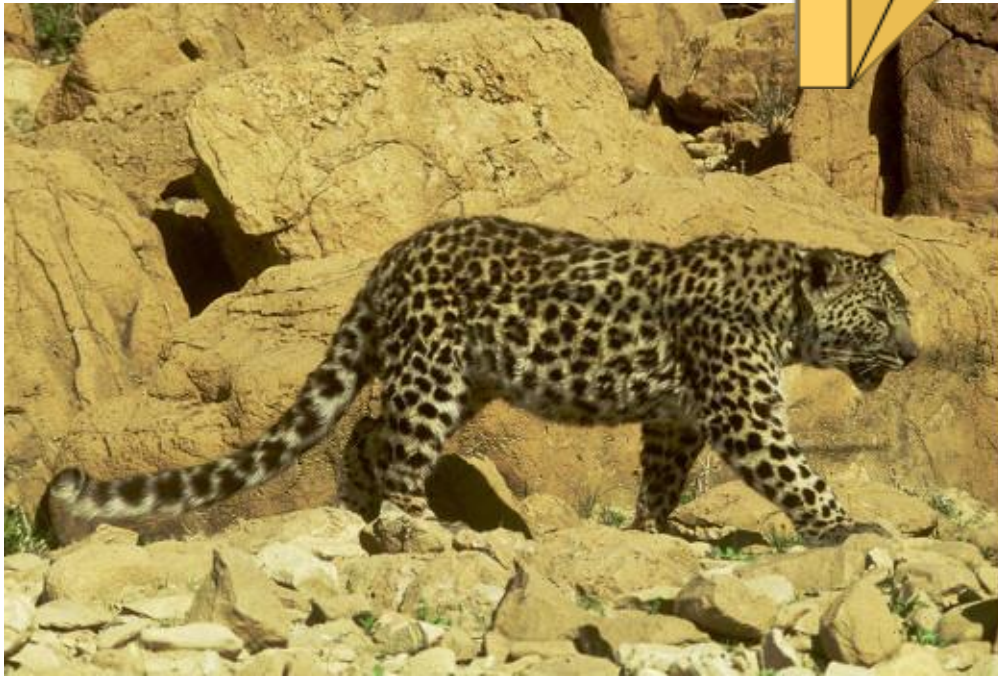




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine KI?

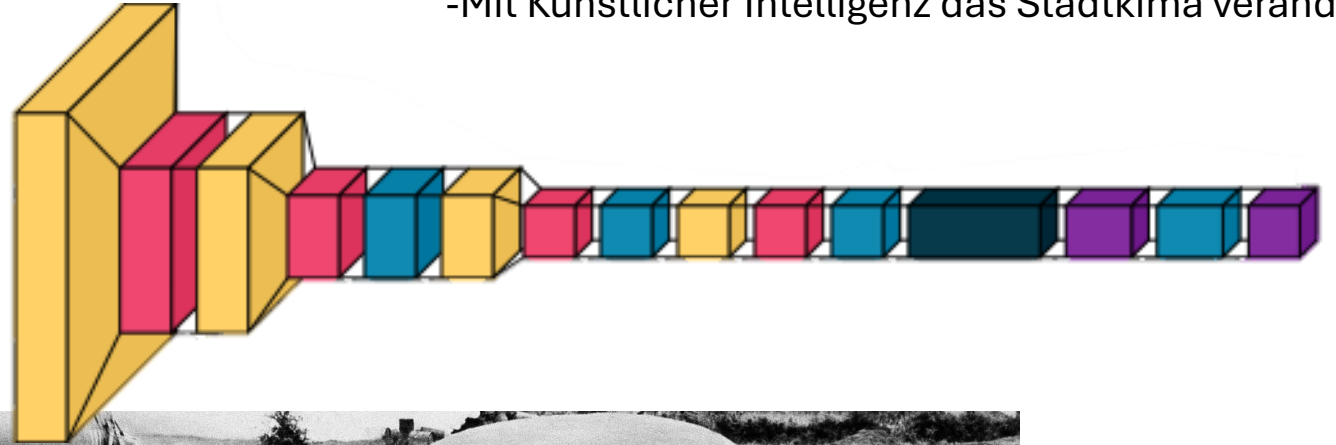




KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Wie und womit lernt eine KI?





Anwendung(en) von KI

Lernen durch Erfahrung oder nach dem Prinzip der permanenten Wiederholung

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Anwendung(en) von KI

Lernen durch Erfahrung oder nach dem Prinzip der permanenten Wiederholung

generische KI

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Ausgangssituation & Zielsetzung

- Der Klimawandel verändert die Wettermuster und führt zu häufigeren Hochdruckwetterlagen.
- Diese begünstigen langanhaltende Hitzewellen, die besonders in Städten zu einer anhaltenden Wärmebelastung führen.
- Die Städte kühlen nachts nur langsam ab, sodass die Hitze auch über mehrere Tage hinweg bestehen bleibt.
- Die Zunahme von heißen Tagen und Tropennächten (Nächte, in denen die Temperatur nicht unter 20°C fällt) ist besonders in Städten zu beobachten.
- Der Klimawandel sorgt dafür, dass solche Perioden häufiger und länger auftreten, was die Belastung für Stadtbewohner erhöht. Dabei sind Kleinkinder und ältere Menschen besonders gefährdet.

Wir möchten sog. Hitzeinseln, sowie kühlere Plätze in Städten identifizieren, um diese in einem Klima-Atlas allen Bürgern zugänglich zu machen, damit diese zur Erholung die kühleren Orte aufsuchen können und/oder den Besuch von Hitzeinseln vermeiden

UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





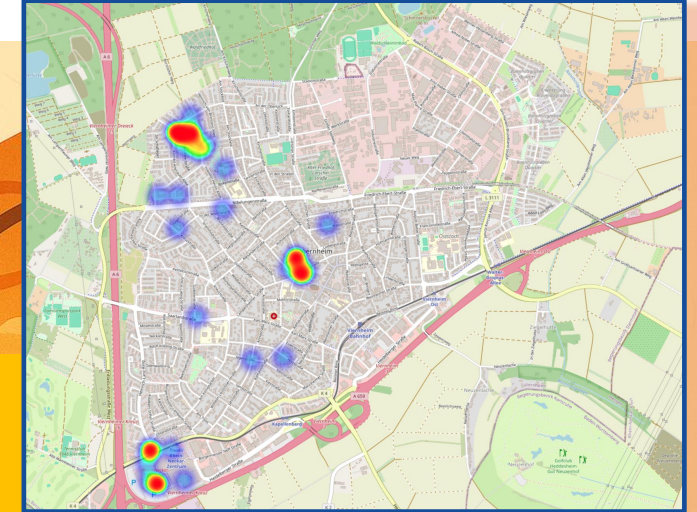
Mikro-/Stadtklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition

Stadtklima ist ein Teil des Klimas, das sich aus der Wechselwirkung vom natürlichen Klima und der städtischen Umgebung ergibt.

Mikroklima ist das Klima in einem kleinen Bereich, das sich aus der Wechselwirkung zwischen der natürlichen Umgebung und der städtischen Umgebung ergibt. Wir möchten sog. Hitzeinseln, sowie kühlere Plätze in Städten selbst innerhalb der Stadt identifizieren, um diese in einem Klima-Atlas allen Bürgern zugänglich zu machen, damit diese zur Erholung die kühleren Orte aufsuchen können und/oder den Besuch von Hitzeinseln vermeiden.





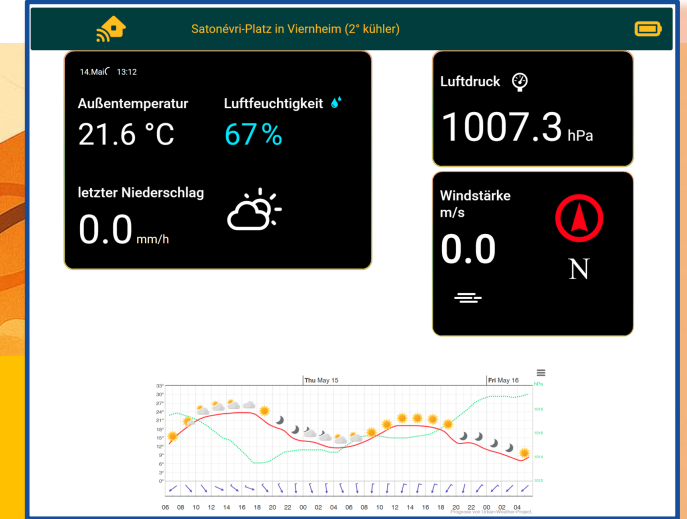
Begriffsdefinition

Stadtklima ist ein Klima, das sich vom natürlichen Klima unterscheidet.

Mikroklima Wir möchten sog. Hitzeinseln, sowie kühlere Plätze in Städten selbst innerhalb der Stadt identifizieren, um diese in einem Klima-Atlas allen Bürgern zugänglich zu machen, damit diese zur Erholung die kühleren Orte aufsuchen können und/oder den Besuch von Hitzeinseln vermeiden.

Mikro-/Stadtklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-





Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

Ausgangssituation & Zielsetzung

Begriffsdefinition

KI, Wetter, (Stadt-)Klima

Anwendung(en) von KI

Wie und womit lernt eine KI?

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern



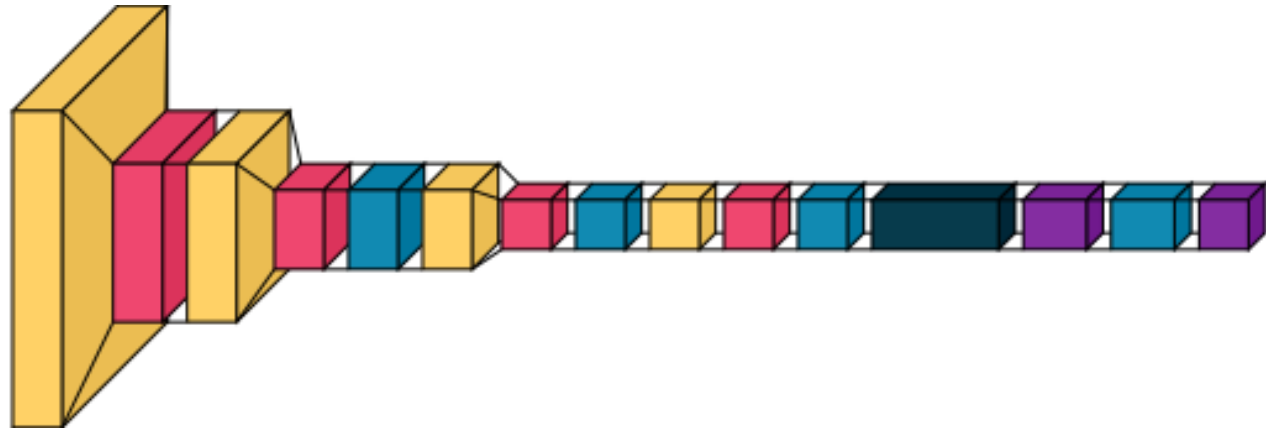
Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Modell (CNN)**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

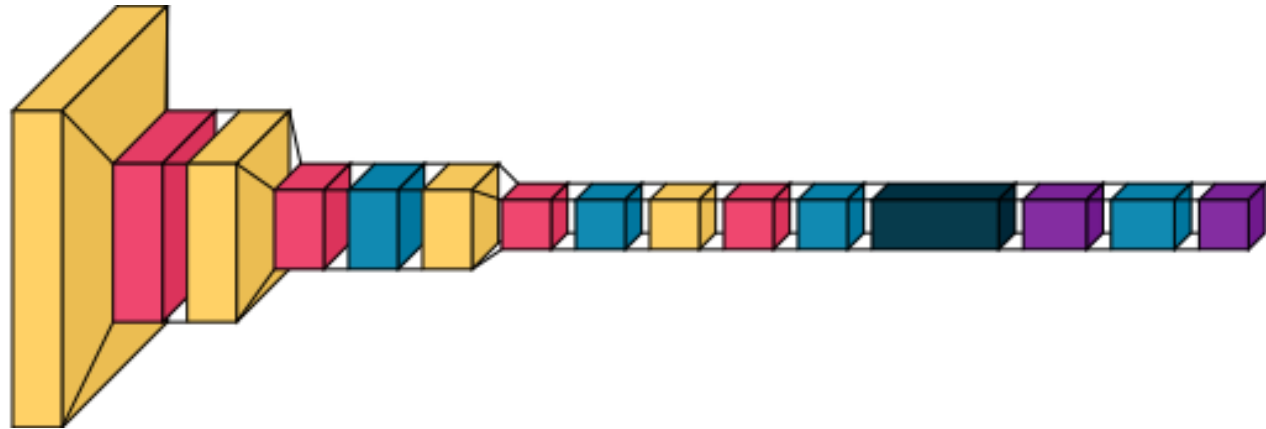
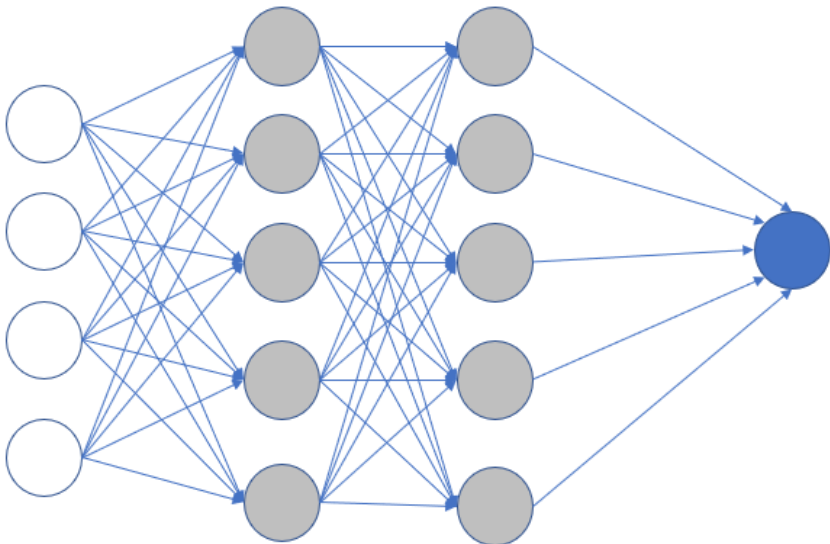
- **Modell (CNN)**





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Modell (CNN)**





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Modell (CNN)**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Modell (CNN)**
- **Daten**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Modell (CNN)**
- **Daten**
- **Daten**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Modell (CNN)**
- **Daten**
- **Daten**
- **Daten**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Modell (CNN)**
- **Daten**
- **Daten**
- **Daten**
- **Daten**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Modell (CNN)**
- **Daten**
- **Daten**
- **Daten**
- **Daten**
- **Daten**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Modell (CNN)**
- **Daten**
- **Daten**
- **Daten**
- **Daten**
- **Daten**
- **Daten**
- ...



UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**
 - **Satelliten**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**
 - Satelliten (Fernerkundungsdaten)



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**
 - Satelliten (Fernerkundungsdaten)
 - DWD



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**
 - Satelliten (Fernerkundungsdaten)
 - DWD
 - eigenen Sensoren



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Satelliten-Daten (Fernerkundungsdaten)**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Satelliten-Daten (Fernerkundungsdaten)**
 - Ortophotos (DOP20)



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Satelliten-Daten (Fernerkundungsdaten)**
 - Ortophotos (DOP20)
 - NDVI



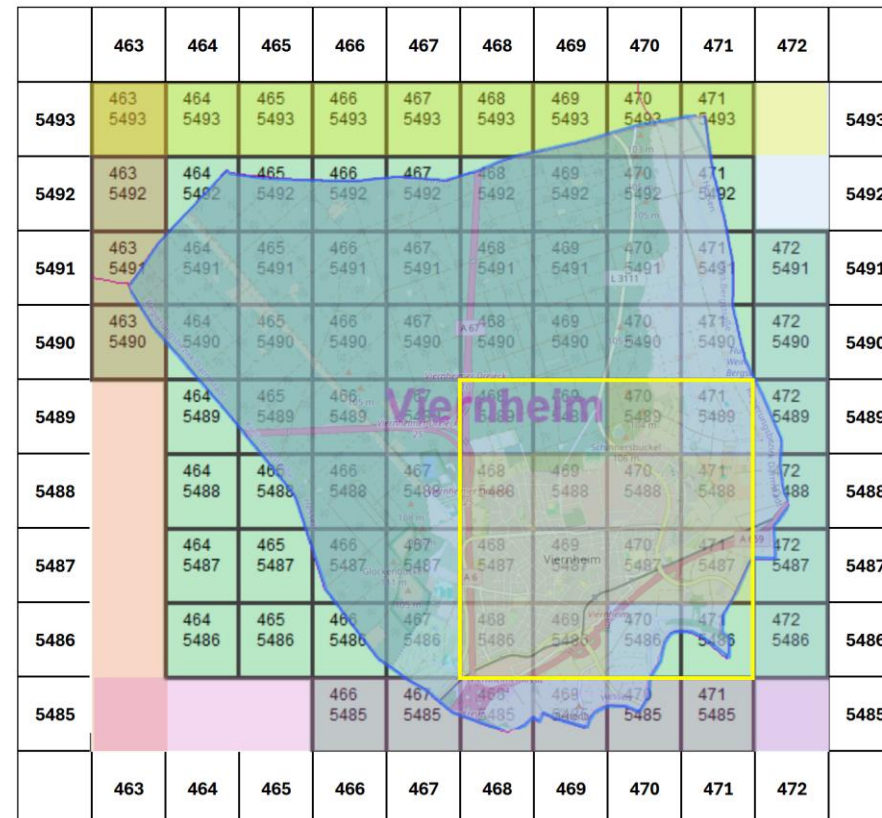
Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Satelliten-Daten (Fernerkundungsdaten)**
 - Ortophotos (DOP20)
 - NDVI



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Ortophotos (DOP20)





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Ortophotos (DOP20)





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

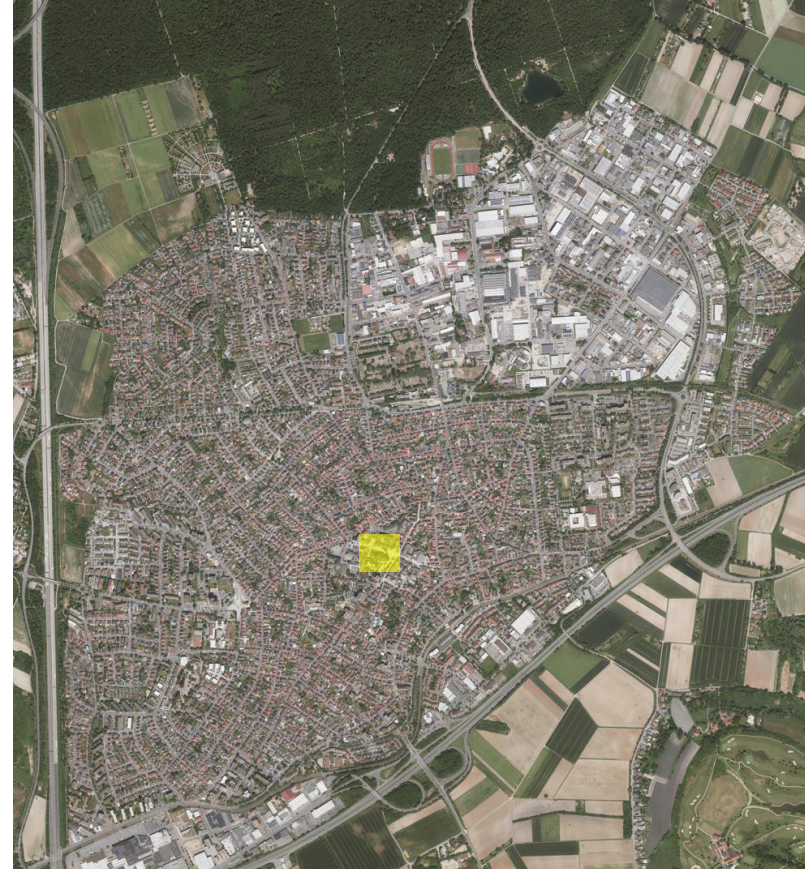
- **Ortophotos (DOP20)**



UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

[illegible]



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren



	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472
5489	463 5489	464 5490	465 5491	466 5492	467 5493	468 5494	469 5495	470 5496	471 5497	472 5498
5490	463 5490	464 5491	465 5492	466 5493	467 5494	468 5495	469 5496	470 5497	471 5498	472 5499
5491	463 5491	464 5492	465 5493	466 5494	467 5495	468 5496	469 5497	470 5498	471 5499	472 5500
5492	463 5492	464 5493	465 5494	466 5495	467 5496	468 5497	469 5498	470 5499	471 5500	472 5501
5493	463 5493	464 5494	465 5495	466 5496	467 5497	468 5498	469 5499	470 5500	471 5501	472 5502
5494	463 5494	464 5495	465 5496	466 5497	467 5498	468 5499	469 5500	470 5501	471 5502	472 5503
5495	463 5495	464 5496	465 5497	466 5498	467 5499	468 5500	469 5501	470 5502	471 5503	472 5504
5496	463 5496	464 5497	465 5498	466 5499	467 5500	468 5501	469 5502	470 5503	471 5504	472 5505
5497	463 5497	464 5498	465 5499	466 5500	467 5501	468 5502	469 5503	470 5504	471 5505	472 5506
5498	463 5498	464 5499	465 5500	466 5501	467 5502	468 5503	469 5504	470 5505	471 5506	472 5507
5499	463 5499	464 5500	465 5501	466 5502	467 5503	468 5504	469 5505	470 5506	471 5507	472 5508
5500	463 5500	464 5501	465 5502	466 5503	467 5504	468 5505	469 5506	470 5507	471 5508	472 5509
5501	463 5501	464 5502	465 5503	466 5504	467 5505	468 5506	469 5507	470 5508	471 5509	472 5510
5502	463 5502	464 5503	465 5504	466 5505	467 5506	468 5507	469 5508	470 5509	471 5510	472 5511
5503	463 5503	464 5504	465 5505	466 5506	467 5507	468 5508	469 5509	470 5510	471 5511	472 5512
5504	463 5504	464 5505	465 5506	466 5507	467 5508	468 5509	469 5510	470 5511	471 5512	472 5513
5505	463 5505	464 5506	465 5507	466 5508	467 5509	468 5510	469 5511	470 5512	471 5513	472 5514
5506	463 5506	464 5507	465 5508	466 5509	467 5510	468 5511	469 5512	470 5513	471 5514	472 5515
5507	463 5507	464 5508	465 5509	466 5510	467 5511	468 5512	469 5513	470 5514	471 5515	472 5516
5508	463 5508	464 5509	465 5510	466 5511	467 5512	468 5513	469 5514	470 5515	471 5516	472 5517
5509	463 5509	464 5510	465 5511	466 5512	467 5513	468 5514	469 5515	470 5516	471 5517	472 5518
5510	463 5510	464 5511	465 5512	466 5513	467 5514	468 5515	469 5516	470 5517	471 5518	472 5519
5511	463 5511	464 5512	465 5513	466 5514	467 5515	468 5516	469 5517	470 5518	471 5519	472 5520
5512	463 5512	464 5513	465 5514	466 5515	467 5516	468 5517	469 5518	470 5519	471 5520	472 5521
5513	463 5513	464 5514	465 5515	466 5516	467 5517	468 5518	469 5519	470 5520	471 5521	472 5522
5514	463 5514	464 5515	465 5516	466 5517	467 5518	468 5519	469 5520	470		



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- NDVI (Vitalitätsindex)

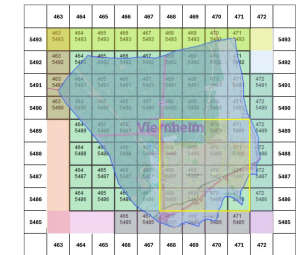
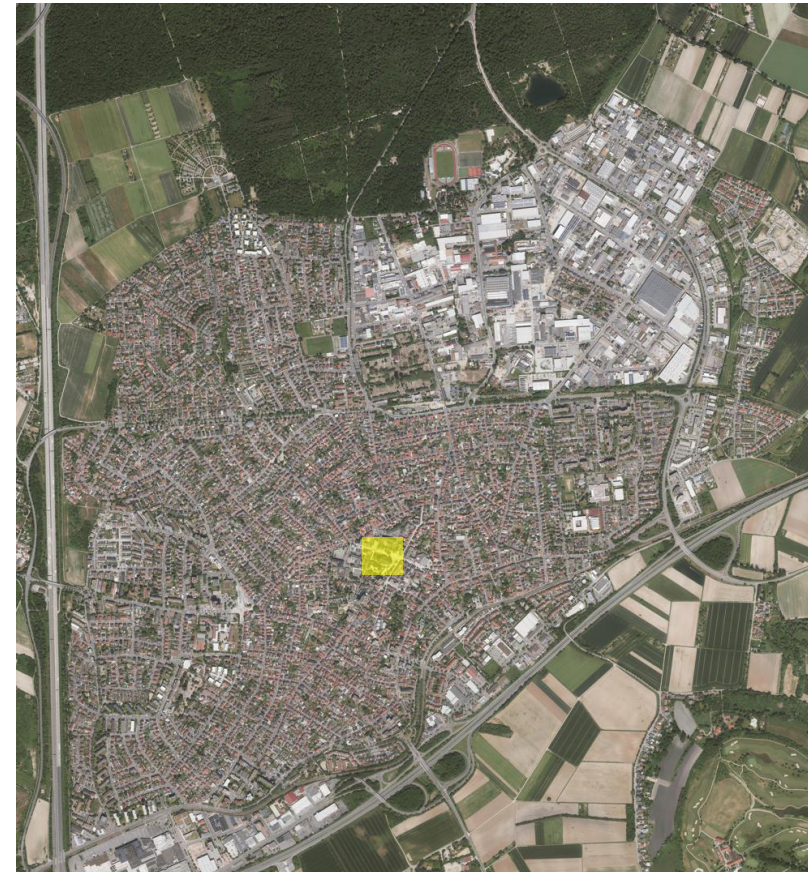


	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	
5463	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5463
5464	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5464
5465	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5465
5466	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5466
5467	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5467
5468	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5468
5469	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5469
5470	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5470
5471	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5471
5472	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5472
5473	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5473
5474	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5474
5475	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5475
5476	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5476
5477	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5477
5478	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5478
5479	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5479
5480	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5480
5481	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5481
5482	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5482
5483	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5483
5484	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5484
5485	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5485
5486	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5486
5487	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5487
5488	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5488
5489	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5489
5490	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5490
5491	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5491
5492	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5492
5493	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5493
5494	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5494
5495	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5495
5496	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5496
5497	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5497
5498	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5498
5499	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5499



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- NDVI (Vitalitätsindex)

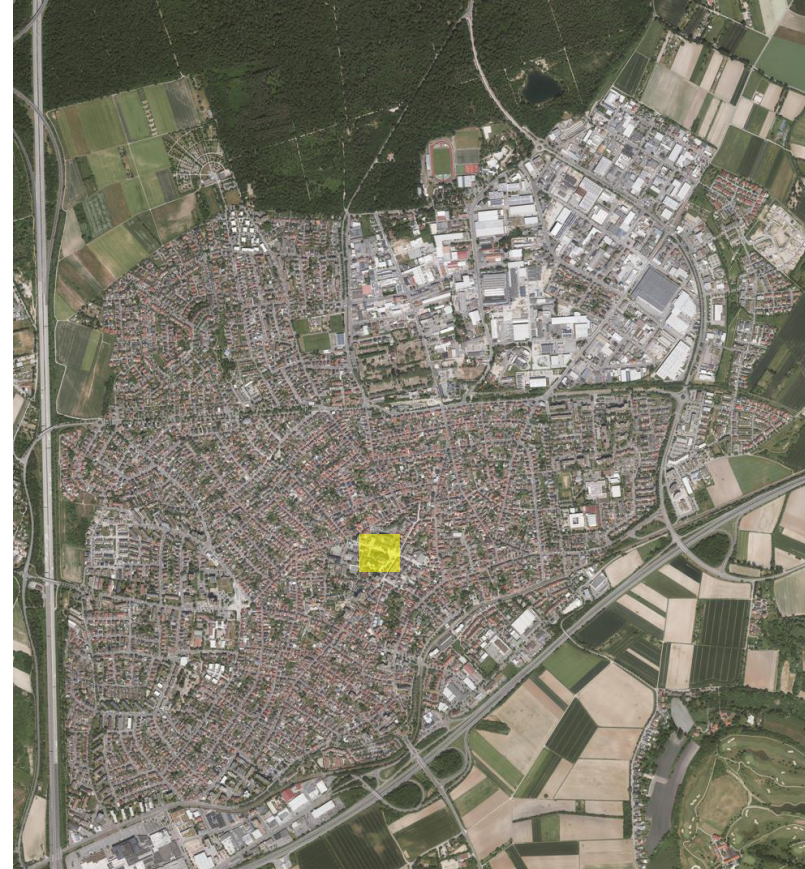




UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren



	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	
5463	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5463
5464	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5464
5465	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5465
5466	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5466
5467	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5467
5468	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5468
5469	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5469
5470	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5470
5471	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5471
5472	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5472
5473	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5473
5474	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5474
5475	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5475
5476	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5476
5477	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5477
5478	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5478
5479	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5479
5480	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5480
5481	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5481
5482	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5482
5483	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5483
5484	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5484
5485	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5485
5486	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5486
5487	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5487
5488	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5488
5489	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5489
5490	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5490
5491	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5491
5492	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5492
5493	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5493
5494	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5494
5495	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5495
5496	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5496
5497	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5497
5498	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5498
5499	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	5499



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **NDVI (Vitalitätsindex)**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **NDVI (Vitalitätsindex)**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**
 - **Satelliten (Fernerkundungsdaten)**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**
 - Satelliten (Fernerkundungsdaten)
 - DWD



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten des deutschen Wetterdienstes**

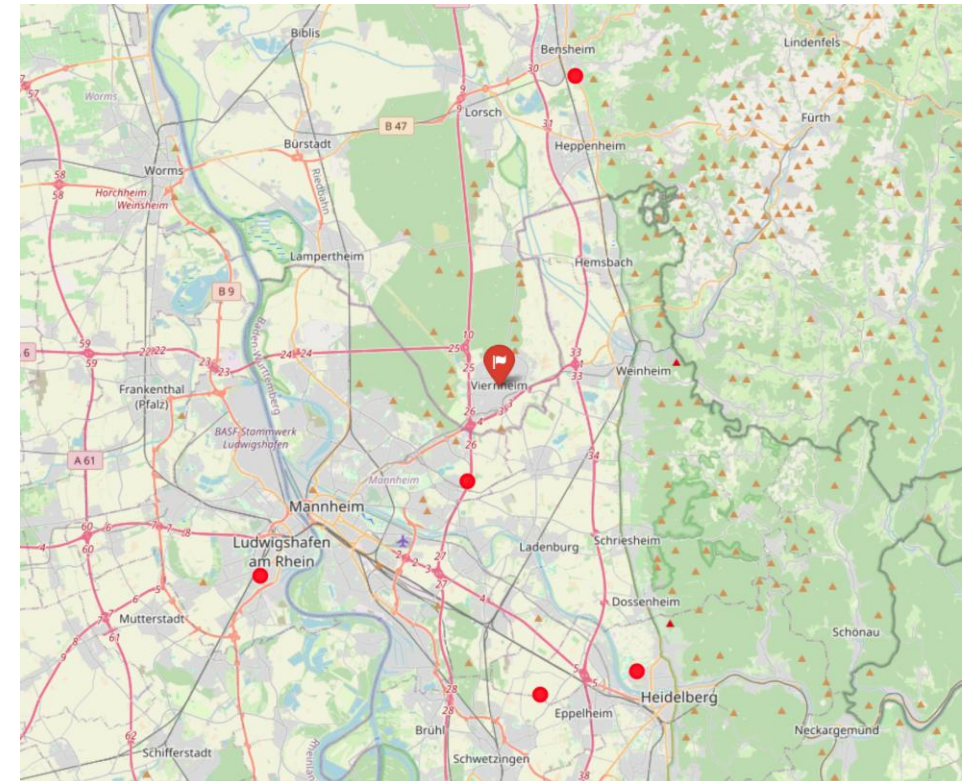


UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten des deutschen Wetterdienstes**



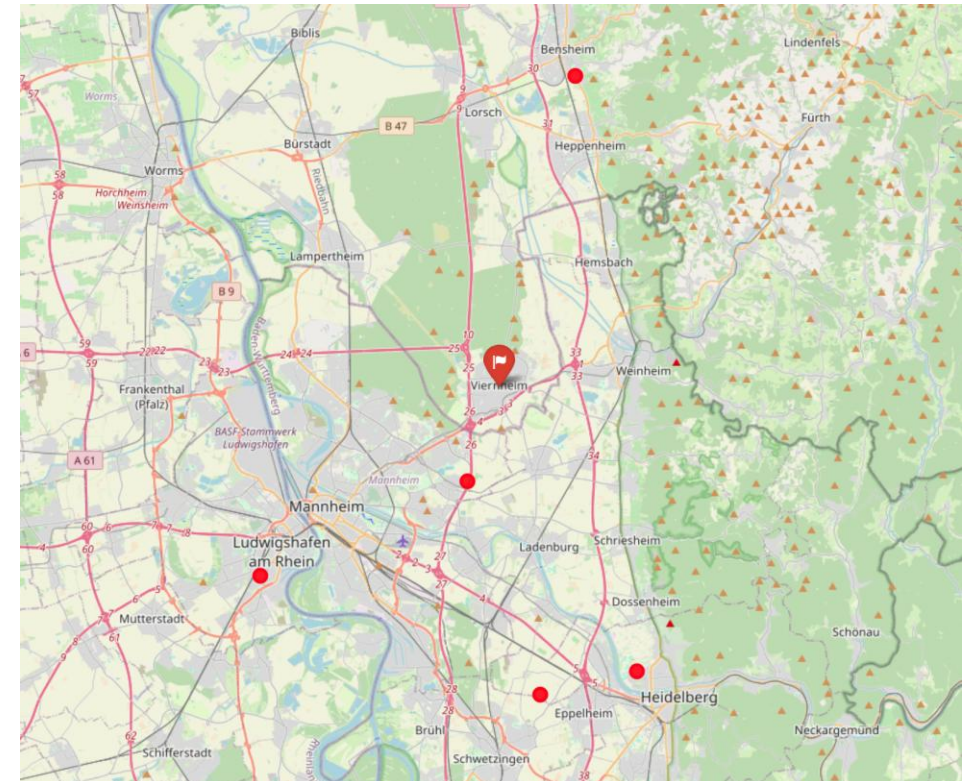
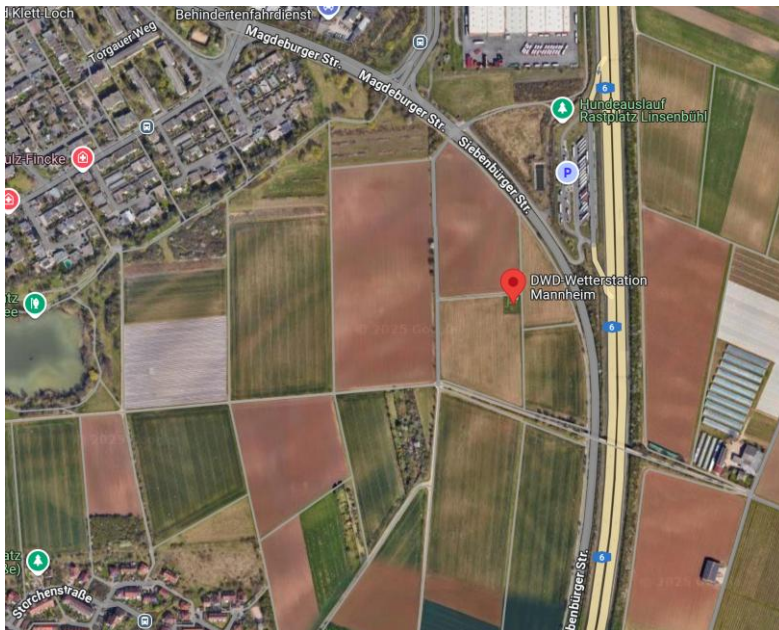


UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten des deutschen Wetterdienstes



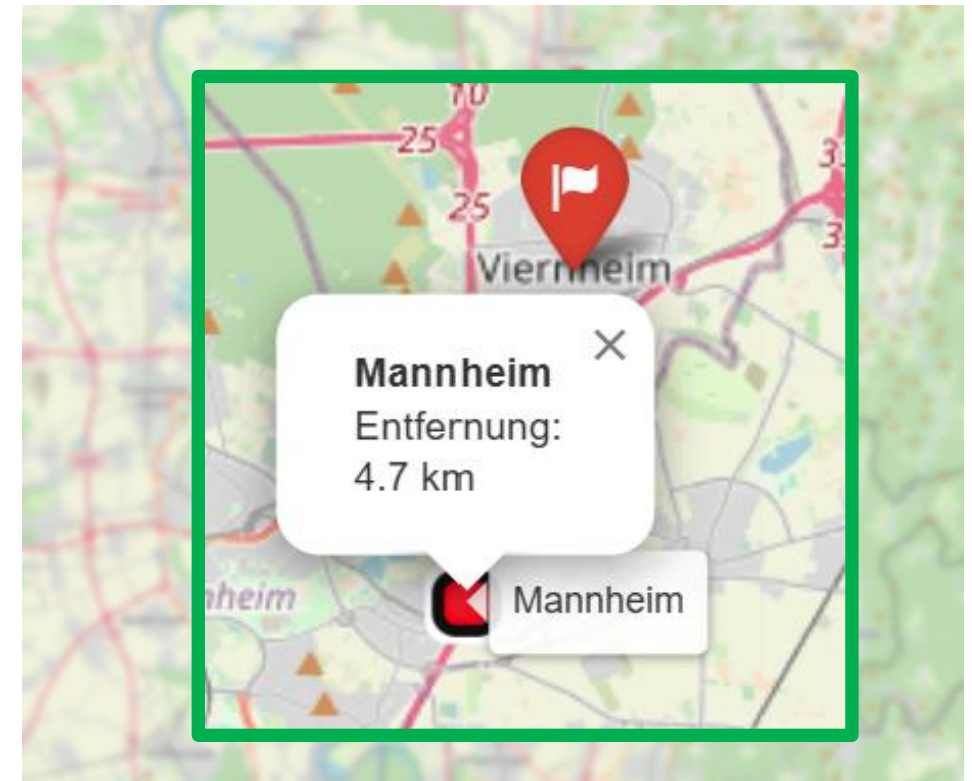
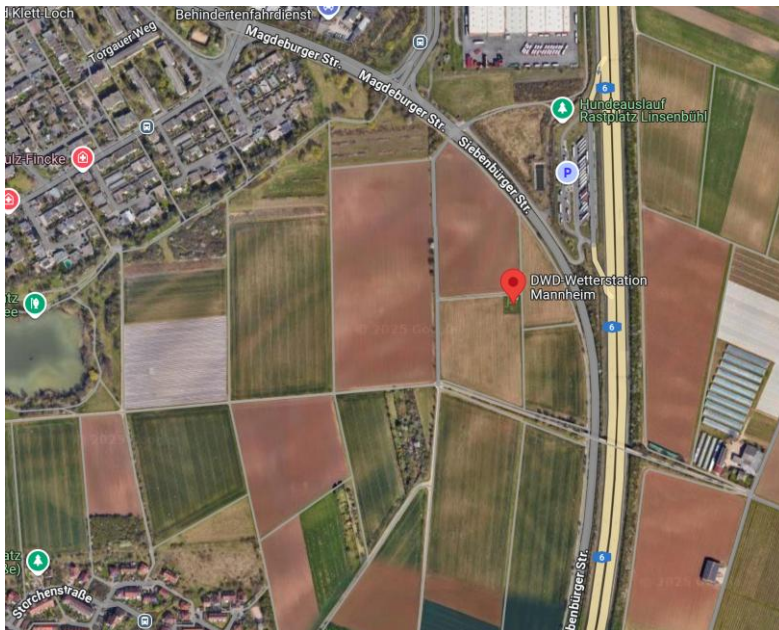


UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten des deutschen Wetterdienstes



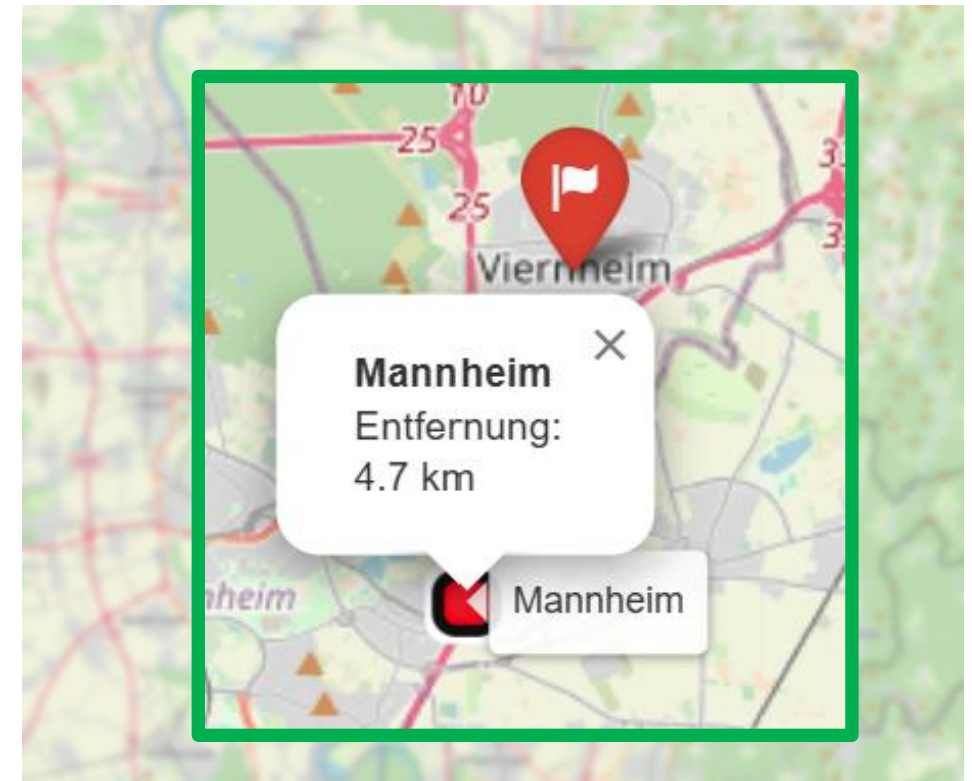


UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten des deutschen Wetterdienstes





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**
 - **Satelliten (Fernerkundungsdaten)**
 - **DWD**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**
 - Satelliten (Fernerkundungsdaten)
 - DWD
 - Eigene Sensoren



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten der eigenen Sensoren**





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten der eigenen Sensoren**
 - Temperatur
 - Luftdruck
 - Luftfeuchte
 - Windstärke
 - Windrichtung





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten der eigenen Sensoren





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten der eigenen Sensoren





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten der eigenen Sensoren





UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten der eigenen Sensoren





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten der eigenen Sensoren





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten der eigenen Sensoren





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

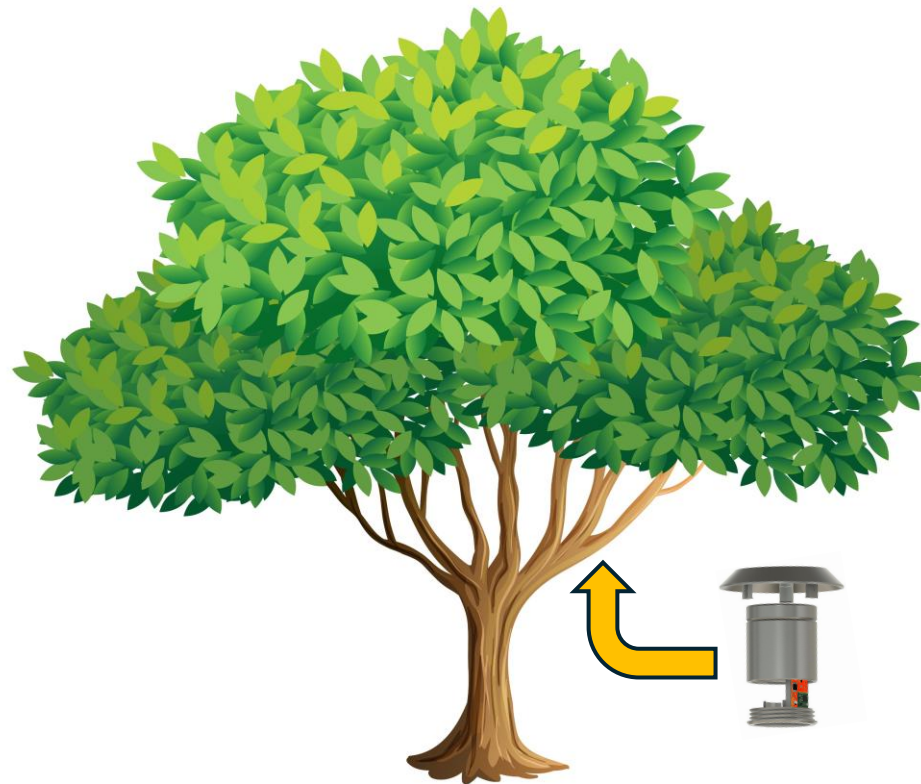
- **Daten der eigenen Sensoren**
 - Luftdruck
 - Temperatur
 - Luftfeuchte





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

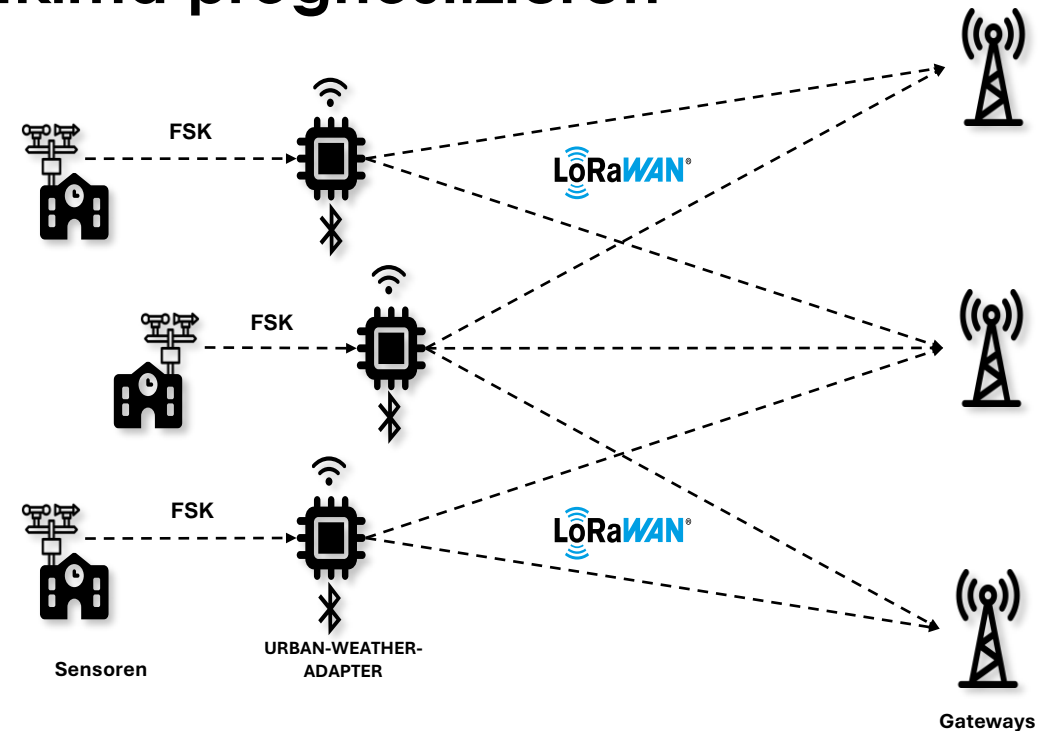
- Daten der eigenen Sensoren





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

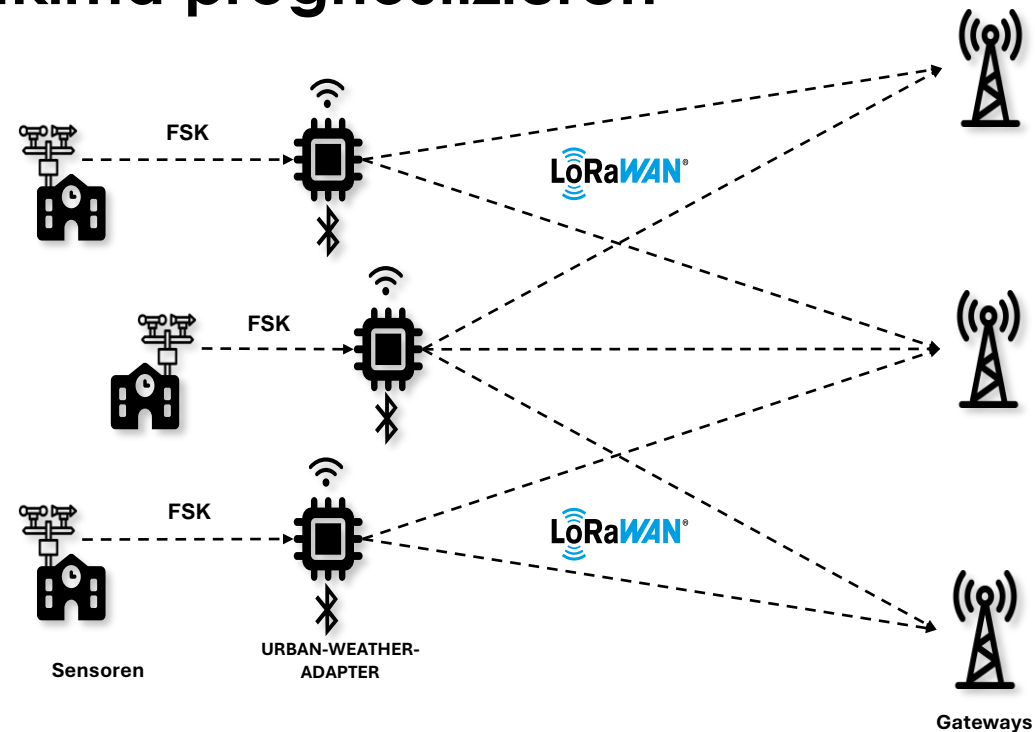
- Daten der eigenen Sensoren





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten der eigenen Sensoren





UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten der eigenen Sensoren**



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**
 - Satelliten (Fernerkundungsdaten)
 - DWD
 - eigenen Sensoren



Mikro-/Stadtklima

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Begriffsdefinition

Stadtklima ist ein Teil des Klimas, das sich aus der Wechselwirkung von natürlichen und künstlichen Faktoren ergibt.

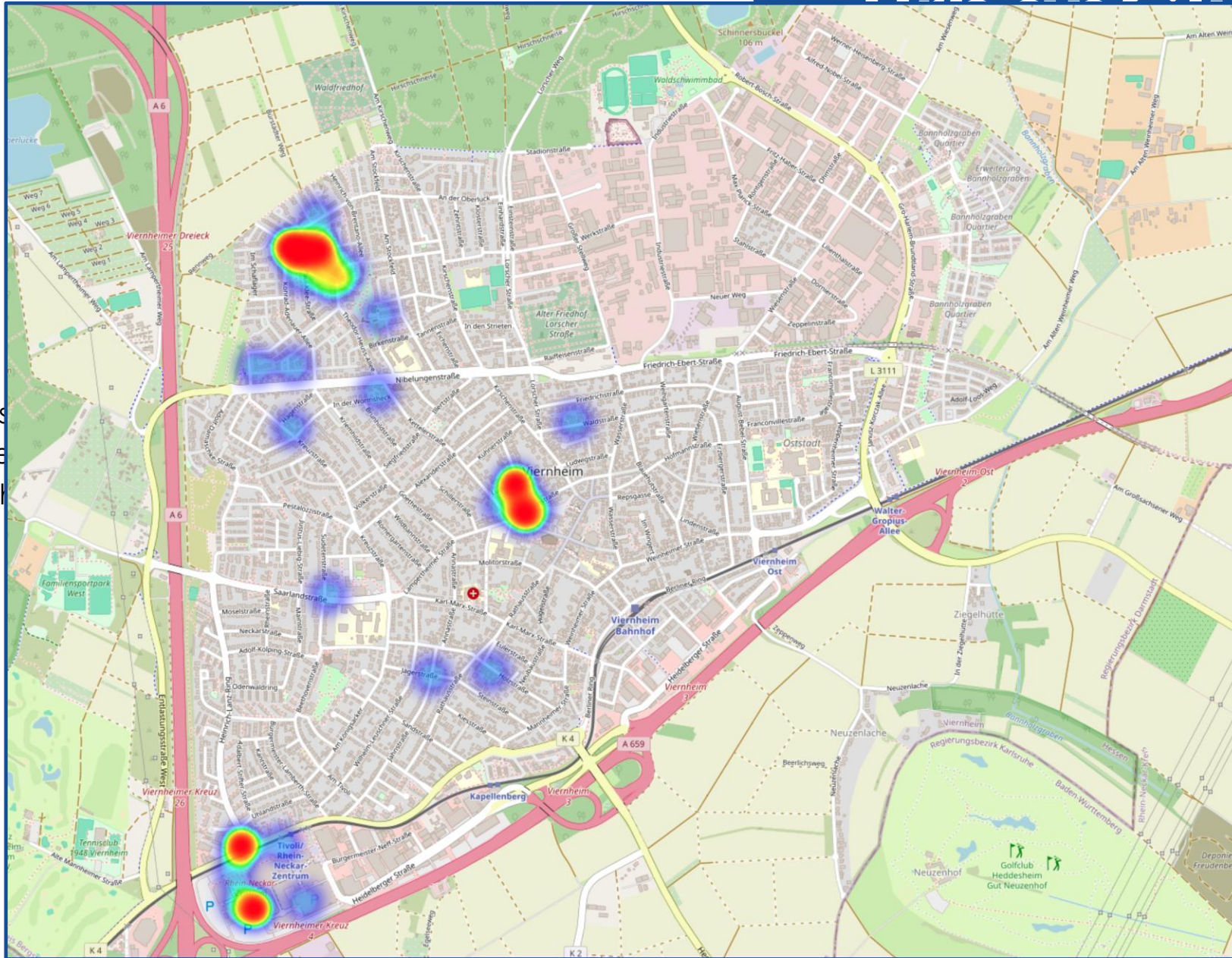
Mikroklima ist das Klima in einem kleinen Bereich, wie zum Beispiel in einem Hinterhof, auf einem Balkon oder an einem bestimmten Ort. Wir möchten sog. Hitzeinseln, sowie kühlere Plätze in Städten selbst innerhalb der Stadt identifizieren, um diese in einem Klima-Atlas allen Bürgern zugänglich zu machen, damit diese zur Erholung die kühleren Orte aufsuchen können und/oder den Besuch von Hitzeinseln vermeiden.





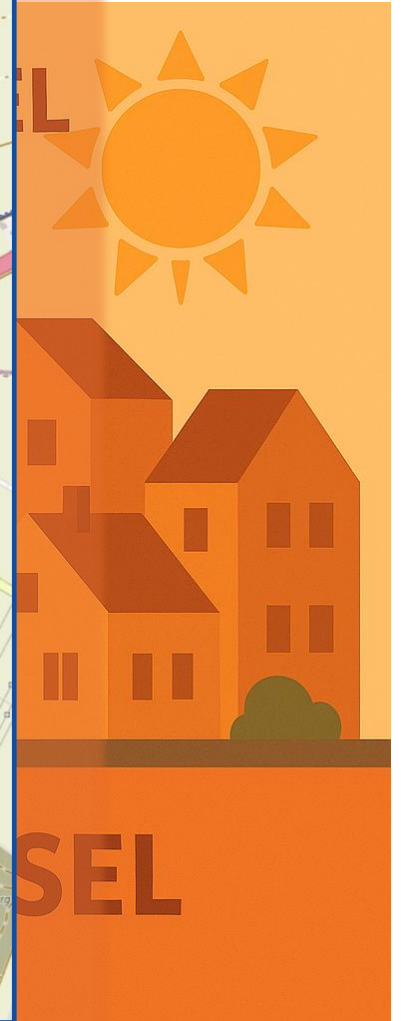
Zielsetzung

Wir möchten sog. **Hotspots** identifizieren, um diese zu entschärfen, damit diese nicht den Besuchern und/oder den Besuchern



Urban Climate

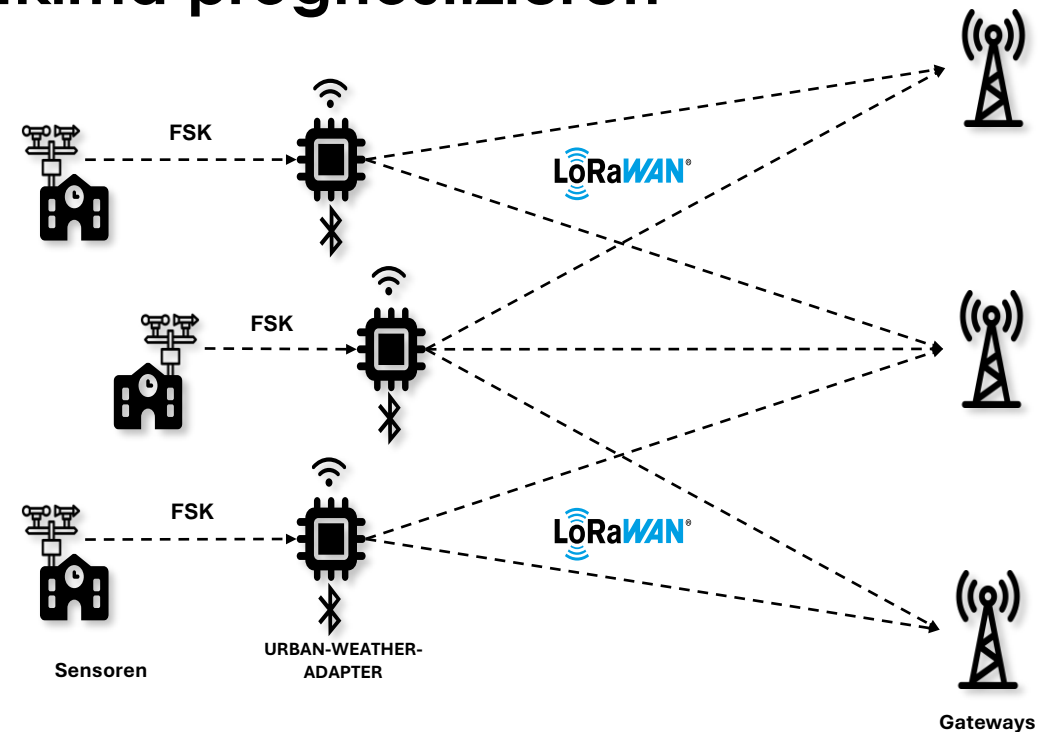
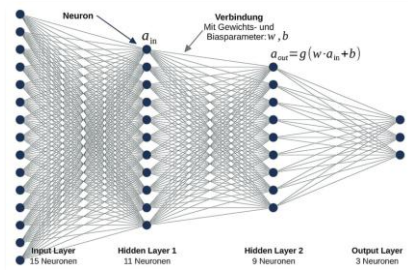
stadtklima verändern-





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- Daten der eigenen Sensoren





Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

- **Daten**
 - Satelliten (Fernerkundungsdaten)
 - DWD
 - eigenen Sensoren



UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren



- Bäume identifizieren und lokalisieren
 - DOP20
 - NDVI
-



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren



- Bäume identifizieren und lokalisieren
 - DOP20
 - NDVI

Training I

-
- Wetterdaten des DWD
 - Temperatur mit eigenen Sensoren
 - an exponierten Orten
 - unter Bäumen

Training II



Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren



- Bäume identifizieren und lokalisieren
 - DOP20
 - NDVI

Training I

-
- Wetterdaten des DWD
 - Temperatur mit eigenen Sensoren
 - an exponierten Orten
 - unter Bäumen

Training II

-
- Temperatur ohne Sensordaten
 - Unter Bäumen

Prognose



Motivation

oder

Warum gibt es überhaupt diesen Vortrag?

Ausgangssituation & Zielsetzung

Begriffsdefinition

KI, Wetter, (Stadt-)Klima

Anwendung(en) von KI

Wie und womit lernt eine KI?

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima prognostizieren

Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern



UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-



UrbanClimate

Mit **Künstlicher Intelligenz** das
Stadtklima verändern

Rainer Wieland, 14-05-2025 -Kulturscheune Viernheim-



UrbanClimate

-Mit Künstlicher Intelligenz das Stadtklima verändern-



UrbanClimate

Kann man mit **Künstlicher Intelligenz**
das **Stadtklima** verändern?

Rainer Wieland, 14-05-2025 -Kulturscheune Viernheim-