



KI im Verlagswesen

Bürgermeisterin
oder Fußballstar?

Lars Röwekamp | open knowledge



Lars Röwekamp



@mobileLarson

CIO New Technologies
OPEN KNOWLEDGE

(Architecture, Microservices, Cloud, AI & ML)



Bürgermeisterin oder Fußballstar? *

Vom ‚Automated Tagging‘
von Pressefotos bis zur Verknüpfung
von Gesichtern und Namen in
redaktionellen Systemen.

* Gemeinschaftsprojekt mit der HUP GmbH

Worum geht es?



Worum geht es?

Pressebild



Object Detection

Group of People



Object Detection & Tagging

Sport > Soccer Match



Object Detection & Tagging

Sport > Soccer Match > Union vs. Malmö



Object Detection & Tagging

Sport > Soccer Match > Union vs. Malmö



Union vs. Malmö

13.10.2022

Alte Försterei

1 : 0 (Hinspiel 0 :1)

13 Grad, windig

Object Detection & Face Recognition

Sport > Soccer Match > Union vs. Malmö

Hugo Larsson
Schweden
Fußballer
Malmö FF

Rani Khedira
Deutschland
Tunesien
Fußballer
Union Berlin

Union vs. Malmö
13.10.2022
Alte Försterei
1 : 0 (Hinspiel 0 :1)
13 Grad, windig







ML Projekte

Von der Kunst, gemeinsam gute
AI/ML-Ideen zu entwickeln.

AI Ideation

Wunsch:

Revolutionäre Produkte/Services anbieten.



Hart, da viele Unbekannte.

AI Ideation

Wunsch:

Revolutionäre Produkte/Services anbieten.



Hart, da viele
Unbekannte.

Realität:

Kundenzufriedenheit erhöhen.

Bestehende Business Prozesse optimieren.

Entscheidungen besser/schneller fällen.



Weniger hart,
da auf bereits
Bekanntem
aufgesetzt
werden kann.

AI Ideation

Idee:

AI Ansatz vom **Geschäftsnutzen** ableiten.

Herausforderung:

Geschäftsnutzen liegt häufig im **Verborgenen**.

AI Ideation

Moderiertes Brainstorming als Starting-Point

Was ist die fachliche **Domäne**?

Was sind die aktuellen **Pain-Points**?

Was ist **zu komplex**, um es in Software zu gießen?

Wo haben wir eine schlechte **Customer Experience**?

Was sind die **Daten**, auf die wir bauen können?

AI Ideation

Moderiertes Brainstorming als Starting-Point

„Wir haben extrem viele Texte und Bilder.“

„Jeder vergibt seine eigenen Schlagwörter.“

„Suche in Text / Image DB liefert kaum gute Treffer.“

„Druckbare Bildbereiche werden falsch markiert“

„Lokalprominenz ist nur unzureichend repräsentiert.“

„Oftmals reicht die Zeit für eine DB Recherche nicht.“

AI Ideation

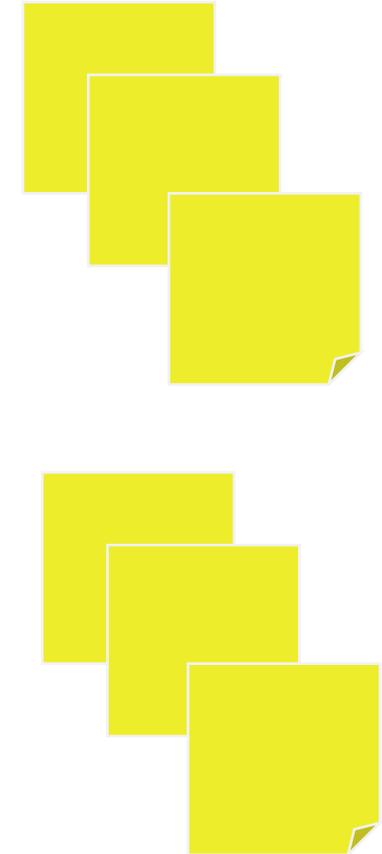
Moderiertes Brainstorming als Starting-Point

„Es wäre eine **große Zeitersparnis**, wenn Objekte und Personen beim Importieren von Bildern automatisch erkannt, markiert und getagged werden könnten.“

„Es wäre ein **großer Qualitätsgewinn**, wenn Bilder und Texte nach einem einheitlichen, hierarchischem Muster verschlagwortet werden würden.“

AI Ideation Template

| | |
|--|--|
| Kandidaten: <ul style="list-style-type: none">• ungelöste Probleme• Geschäftsmetriken | |
| Top-Down: <ul style="list-style-type: none">• Anwendungsbereiche | |
| <ul style="list-style-type: none">• Bottom-Up• verfügbare Daten• hinzufügbare Daten | |



AI Ideation Template

| | |
|--|--|
| <p>Kandidaten:</p> <ul style="list-style-type: none">• ungelöste Probleme• Geschäftsmetriken |  <p>K1 K2</p> |
| <p>Top-Down:</p> <ul style="list-style-type: none">• Anwendungsbereiche |  <p>A1/1 A1/2 A2/1</p> |
| <ul style="list-style-type: none">• Bottom-Up• verfügbare Daten• hinzufügbare Daten |  <p>VD1 VD1 HZ1</p> |

AI Ideation

Risiko/Nutzen gegeneinander abwägen

Ist die Idee überhaupt **umsetzbar**?

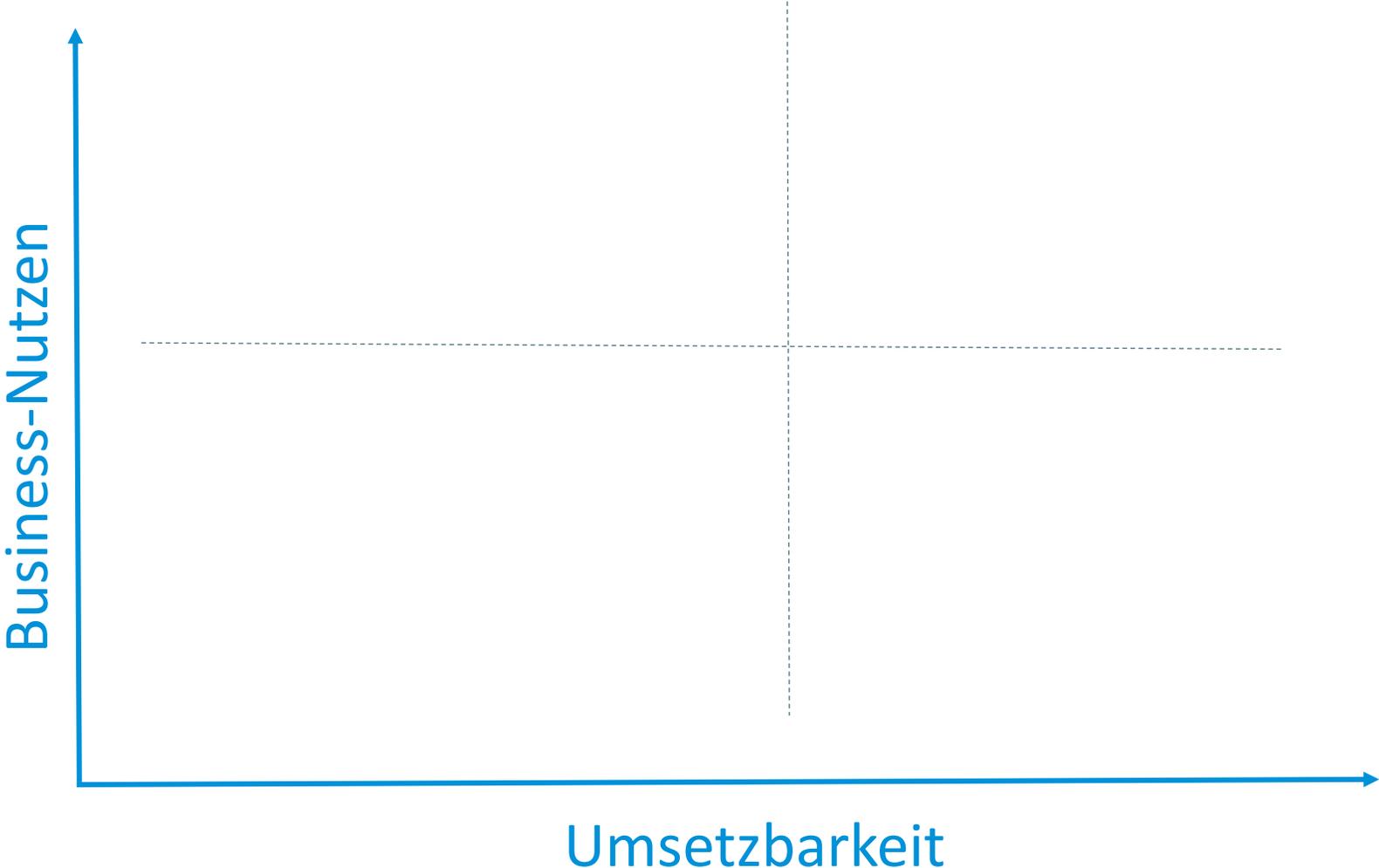
Wie groß ist grob der **Aufwand**?

Was ist der erhoffte **Nutzen**?

Wie gut sind **Aufwand / Nutzen abschätzbar**?

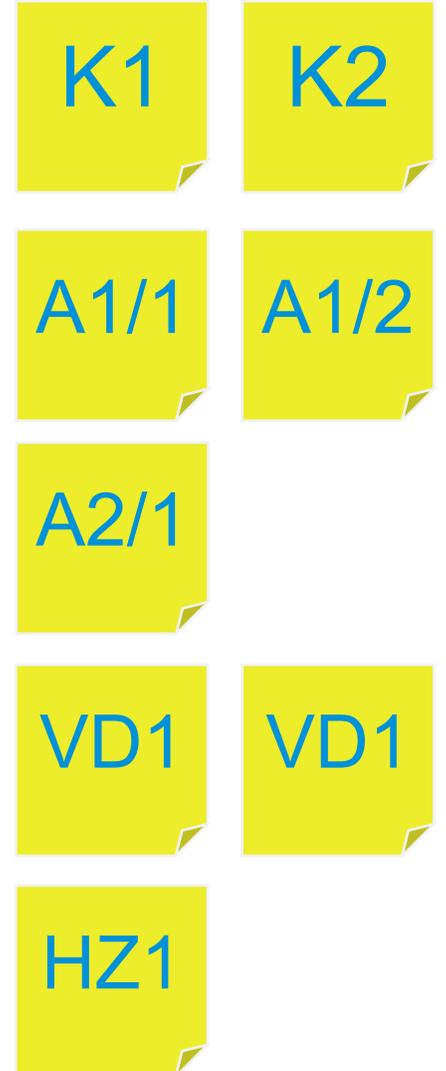
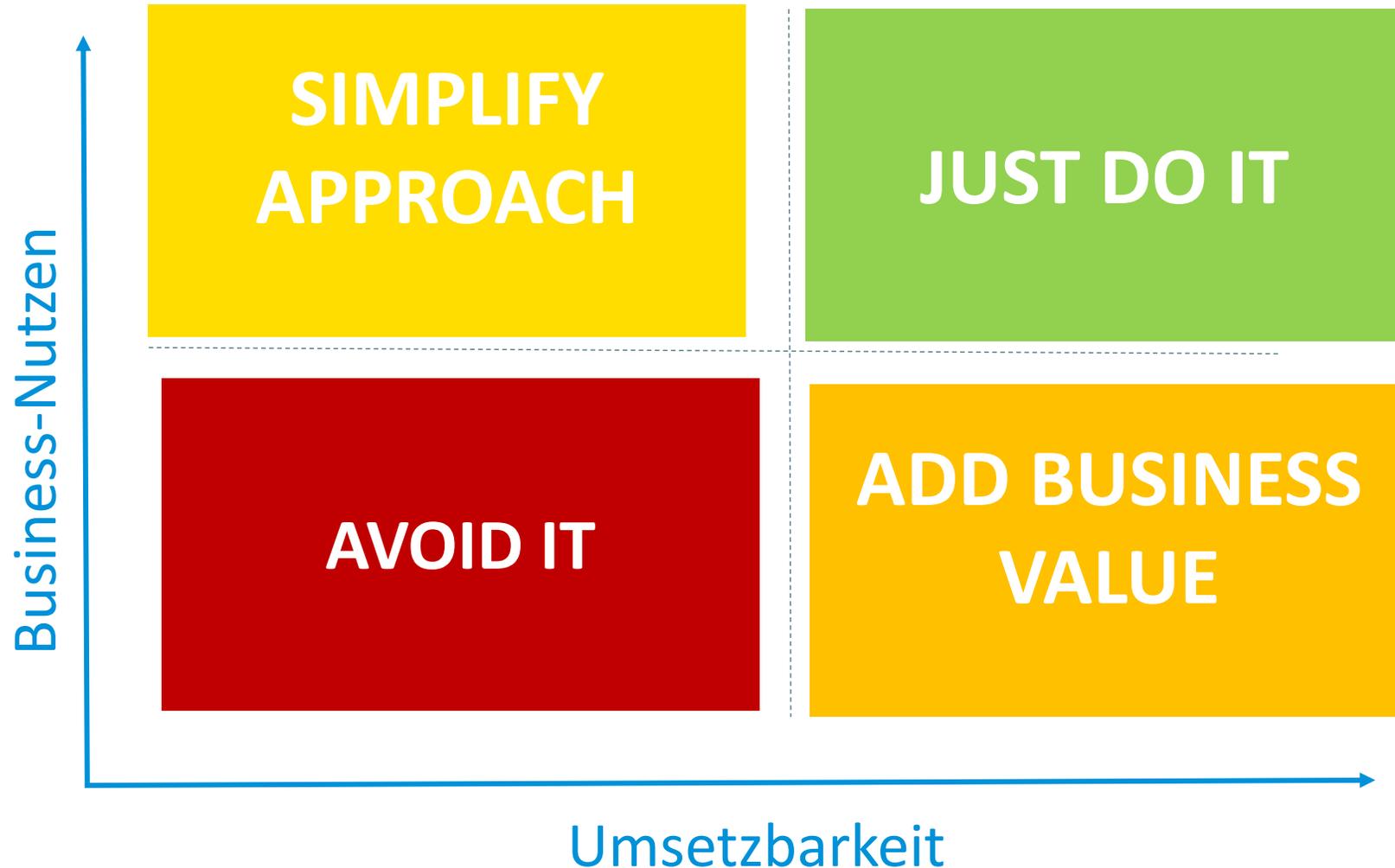
Was sind meine **AI KPIs**?

AI Ideation Template



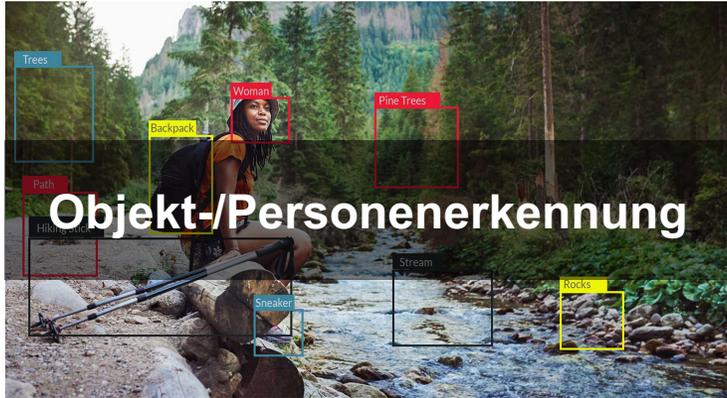
| | |
|------|------|
| K1 | K2 |
| A1/1 | A1/2 |
| A2/1 | |
| VD1 | VD1 |
| HZ1 | |

AI Ideation Template



AI Ideation Template





Objekt-/Personenerkennung



Textoptimierung



proaktive Wartung



Faktencheck



Artikelempfehlungen



Zustelloptimierung



Verschlagwortung

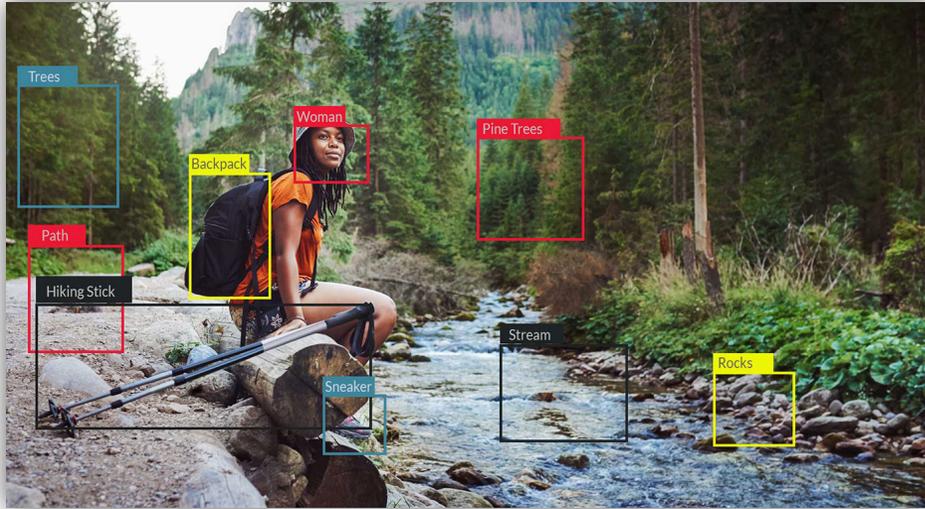


Auto-Layouting



Lohnoptimierung

AI Ideation

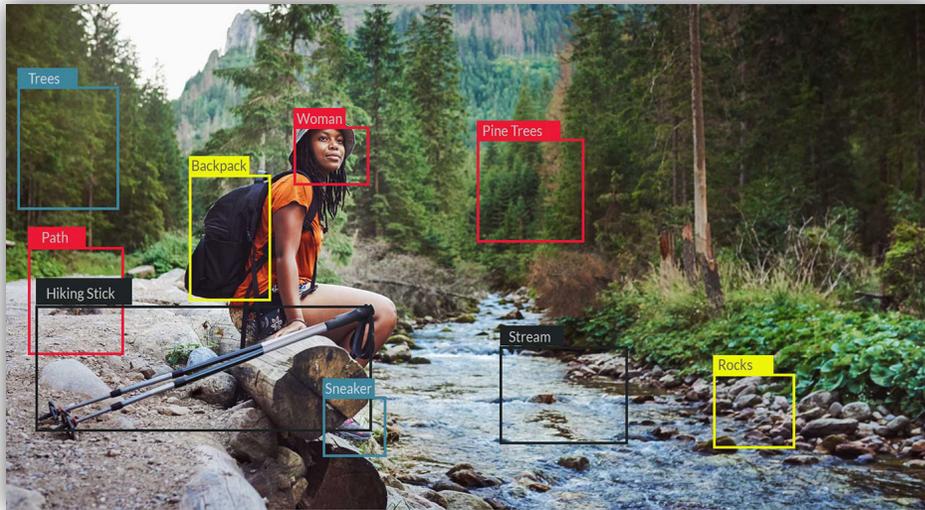


Objekt-/Personenerkennung

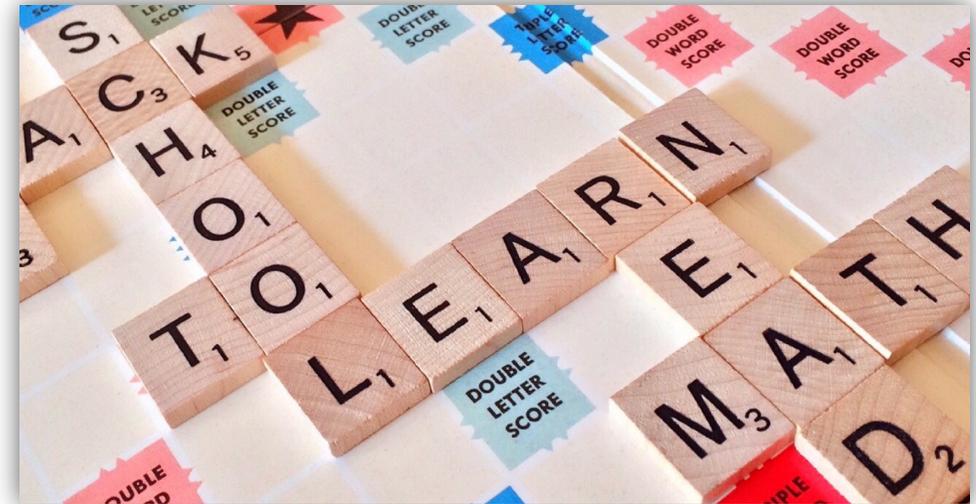


Verschlagwortung

AI Ideation



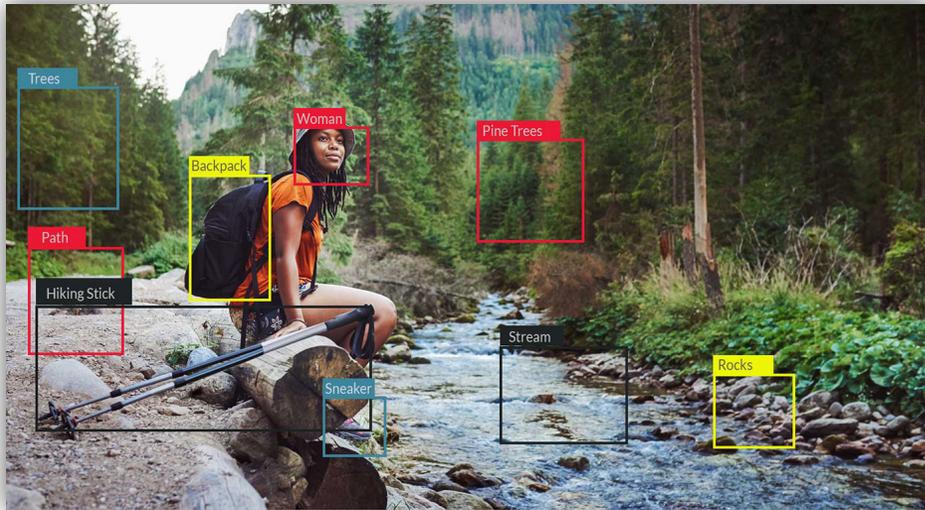
Objekt-/Personenerkennung



Verschlagwortung

Objekte und Personen sollen automatisch erkannt und auf Basis einer **Relational Keyword DB** verschlagwortet werden: **Person > Fußballer > Union Berlin**

AI Ideation



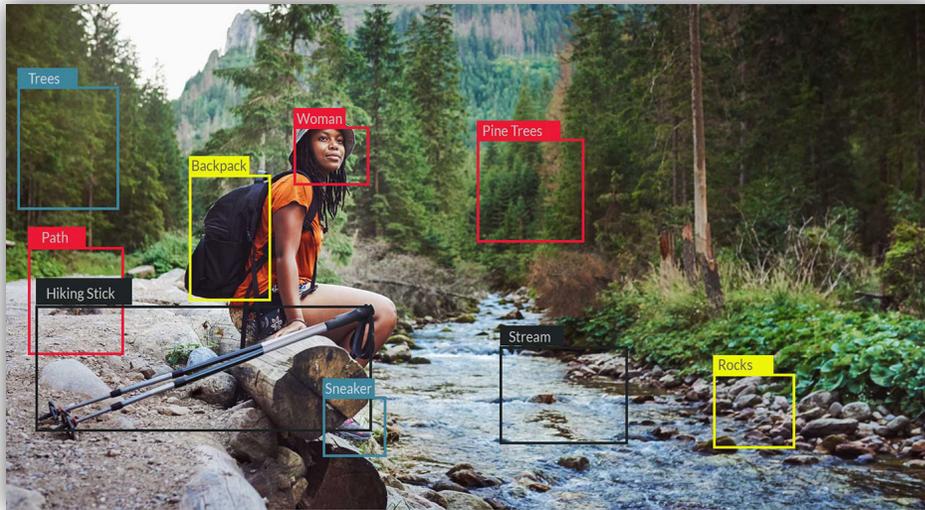
Objekt-/Personenerkennung



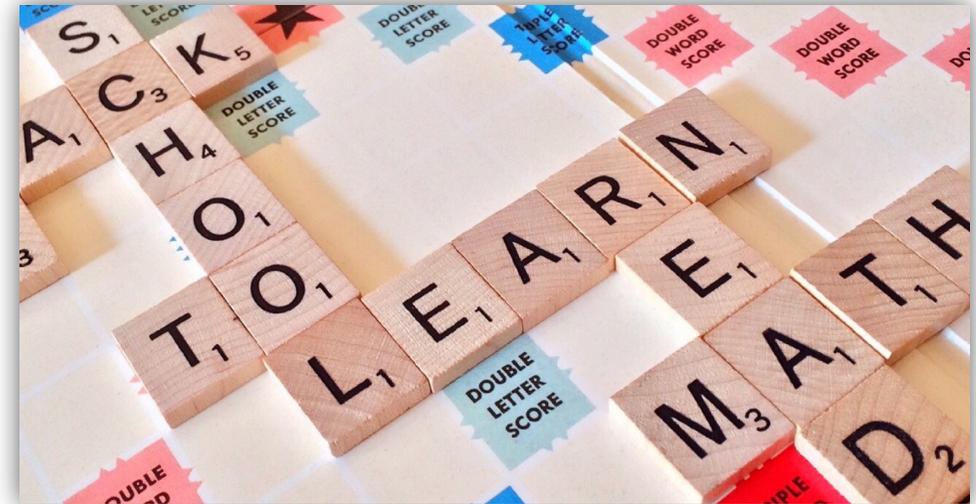
Verschlagwortung

Objekte und Personen sollen automatisch erkannt und auf Basis einer **Relational Keyword DB** verschlagwortet werden: **Person > Fußballer > Union Berlin | Berlin | Sport | UEFA | Oktober**

AI Ideation



Objekt-/Personenerkennung



Verschlagwortung

Objekte und Personen sollen automatisch erkannt und auf Basis einer **Relational Keyword DB** verschlagwortet werden: **Person > Fußballer > Union Berlin | Berlin | Sport | UEFA | Oktober**

Bekannte Objekte oder Personen sollen via **Named Entities** zugeordnet und so mit anderen Bildern und Texten in Relation gebracht werden: **Rani Khedira > siehe auch folgende Artikel/Bilder**



ML4PROD

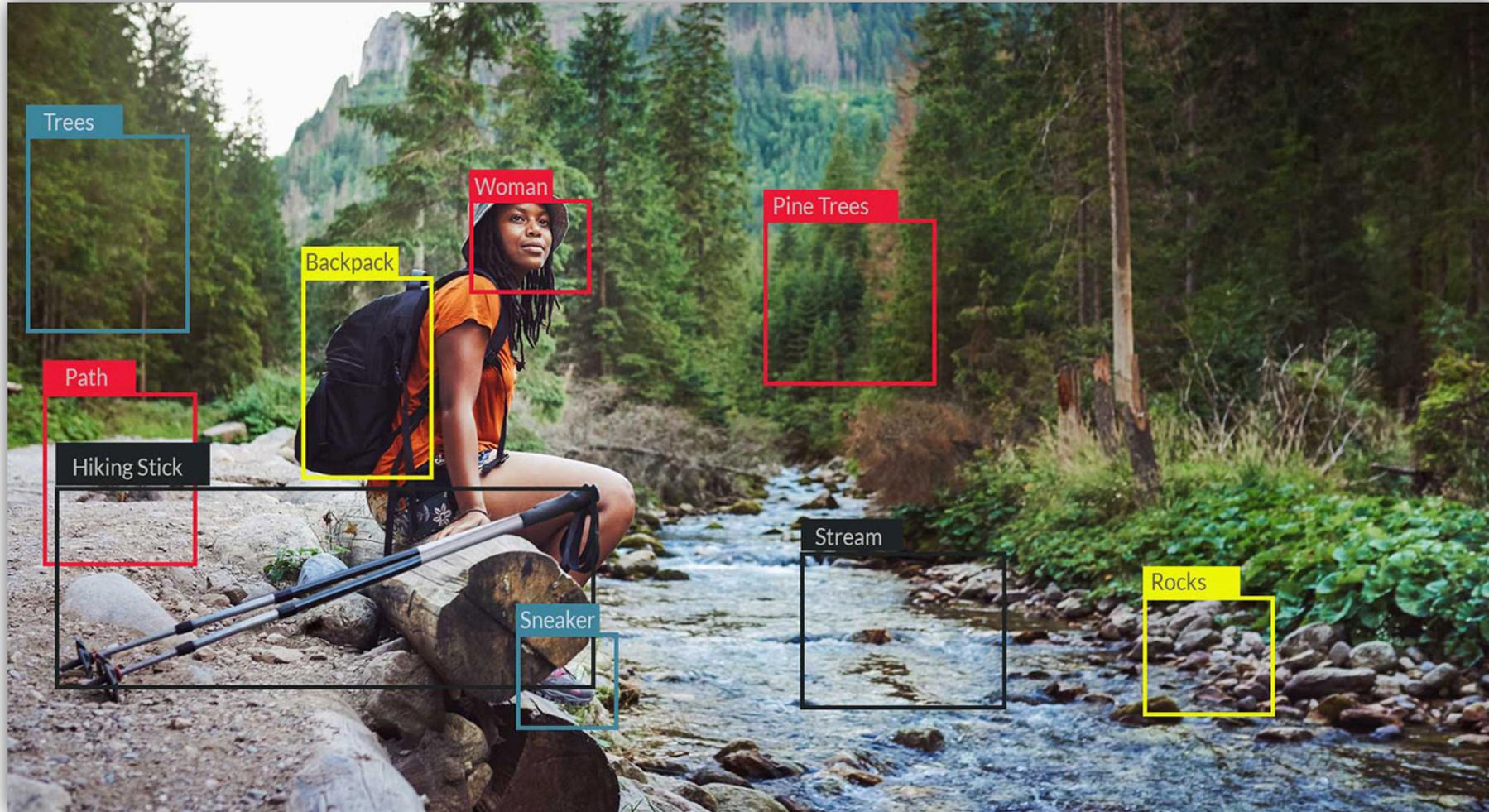
Von der Idee zum fertigen,
nachhaltigen* Produkt.

ML4PROD

Von der Idee zum nachhaltigen Produkt:



Objekt-/Personenerkennung



Objekterkennung



Ausgangsbasis/Motivation:

Manuelles Bestimmen des minimalen Bildbereiches ist aufwendig und fehleranfällig.

Objekterkennung



Ausgangsbasis/Motivation:

Manuelles Bestimmen des minimalen Bildbereiches ist aufwendig und fehleranfällig.

1

Objekt markieren

Via **Object Detection** wichtigstes Objekt als editierbaren Vorschlag für Bildausschnitt anbieten.

2

3

Objekterkennung

Meta-Daten



Ausgangsbasis/Motivation:

Manuelles Bestimmen des minimalen Bildbereiches ist aufwendig und fehleranfällig.

1

Objekt markieren

Via **Object Detection** wichtigstes Objekt als editierbaren Vorschlag für Bildausschnitt anbieten.

2

Bildinhalte kategorisieren*

Via **Object Detection** automatische und einheitliche Kategorisierung des Bildes auf mehreren Ebenen vornehmen.

3

*Basis für **Image Search DB**

Objekterkennung

Meta-Daten



Ausgangsbasis/Motivation:

Manuelles Bestimmen des minimalen Bildbereiches ist aufwendig und fehleranfällig.

1

Objekt markieren

Via **Object Detection** wichtigstes Objekt als editierbaren Vorschlag für Bildausschnitt anbieten.

2

Bildinhalte kategorisieren*

Via **Object Detection** automatische und einheitliche Kategorisierung des Bildes auf mehreren Ebenen vornehmen.

3

Relational Tagging**

Verknüpfung von **Object Detection** und **Relational Keyword DB** erlaubt hierarchische Kategorisierung.

* Basis für **Image Search DB**

** Basis für **Image-2-Text** Referenzen vice versa

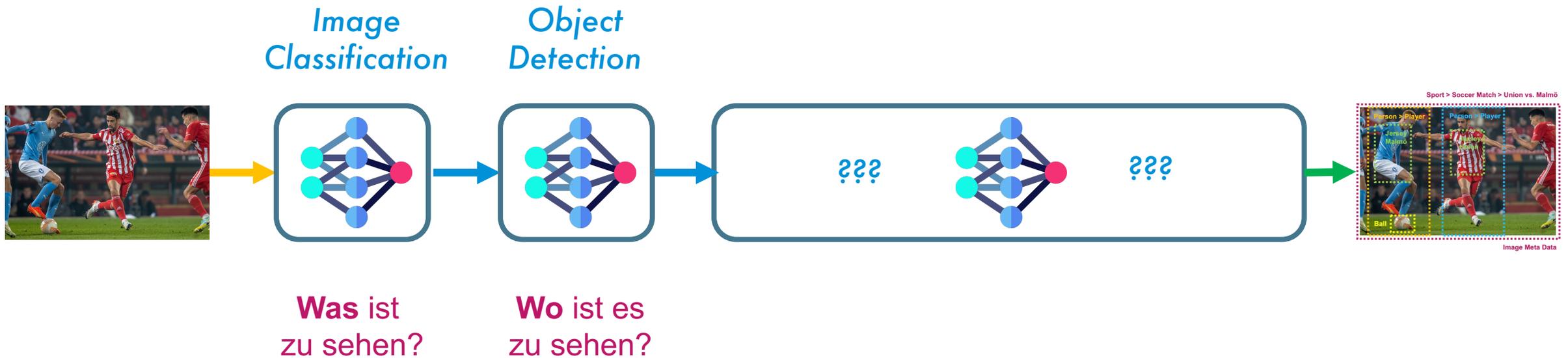
ML4PROD

Von der Idee zum nachhaltigen Produkt:

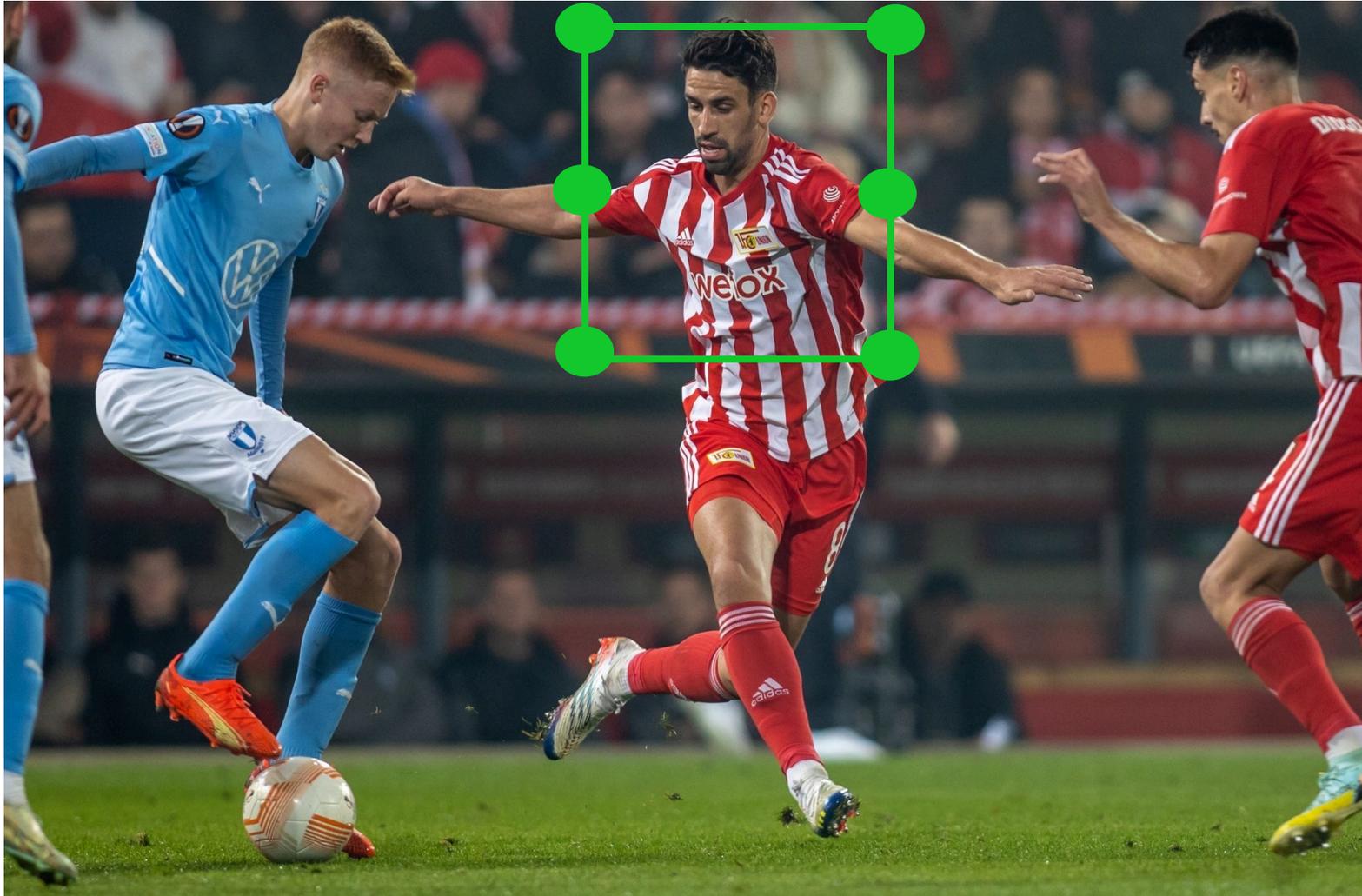


ML4PROD

Von der Idee zum nachhaltigen Produkt:



Aber was ist mit Menschen? Sind wir auch nur Objekte?



Mensch

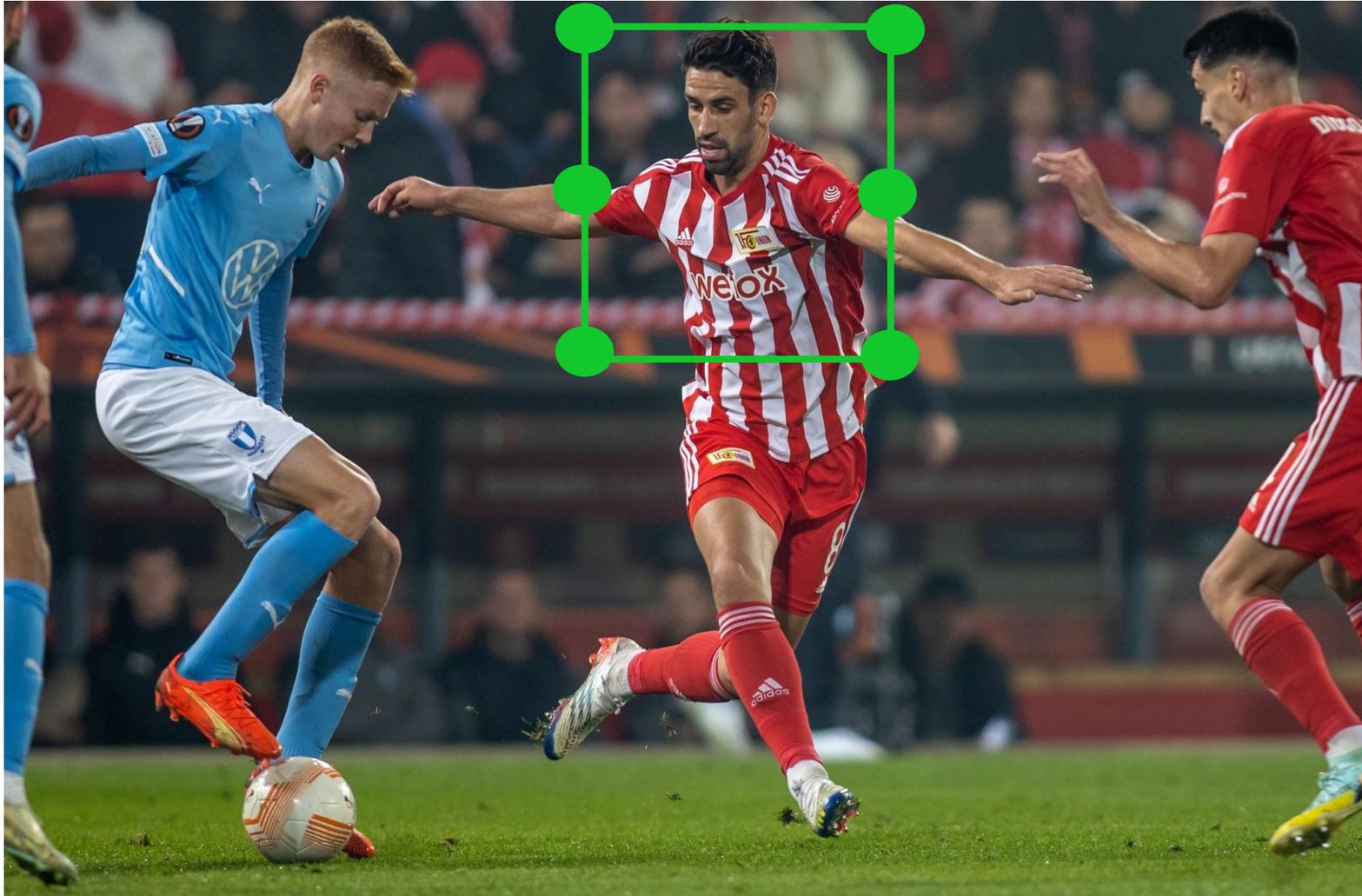
Outdoor

Fußball

Herbst

Berlin

Aber was ist mit Menschen? Sind wir auch nur Objekte?



Mensch

Outdoor

Fußball

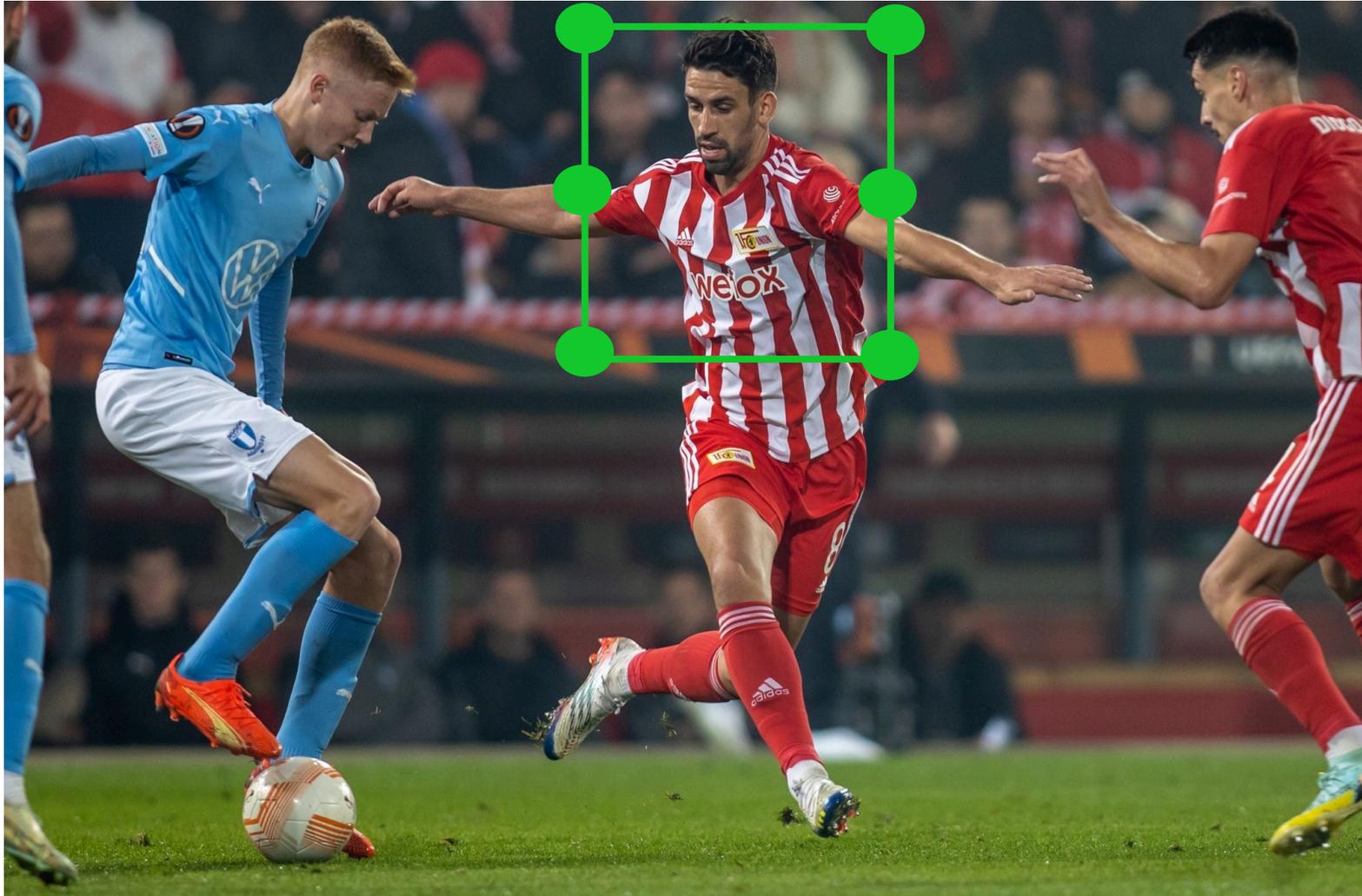
Herbst

Berlin

Mann

konzentriert

Aber was ist mit Menschen? Sind wir auch nur Objekte?



Mensch

Outdoor

Fußball

Herbst

Berlin

Mann

konzentriert

Rani Khedira

Spieler bei ..

Bruder von ,,

Personenerkennung



Ausgangsbasis/Motivation:
Manuelles Bestimmen des minimalen Bildbereiches ist aufwendig und fehleranfällig.

Personenerkennung



Ausgangsbasis/Motivation:
Manuelles Bestimmen des minimalen Bildbereiches ist aufwendig und fehleranfällig.

1

Gesicht markieren
Via **Face Detection** Gesicht(er) als editierbaren Vorschlag für Bildausschnitt anbieten.

2

...

3

...

Personenerkennung



Ausgangsbasis/Motivation:
Manuelles Bestimmen des minimalen Bildbereiches ist aufwendig und fehleranfällig.

1

Gesicht markieren

Via **Face Detection** Gesicht(er) als editierbaren Vorschlag für Bildausschnitt anbieten.

2

Person-Kontext herstellen*
Via **Face Embeddings** Besonderheiten eines Gesichts erkennen und so das Bild einer bestimmten Person zuordnen.

3

...

Personenerkennung



Ausgangsbasis/Motivation:

Manuelles Bestimmen des minimalen Bildbereiches ist aufwendig und fehleranfällig.

1

Gesicht markieren

Via **Face Detection** Gesicht(er) als editierbaren Vorschlag für Bildausschnitt anbieten.

2

Person-Kontext herstellen*

Via **Face Embeddings** Besonderheiten eines Gesichts erkennen und so das Bild einer bestimmten Person zuordnen.

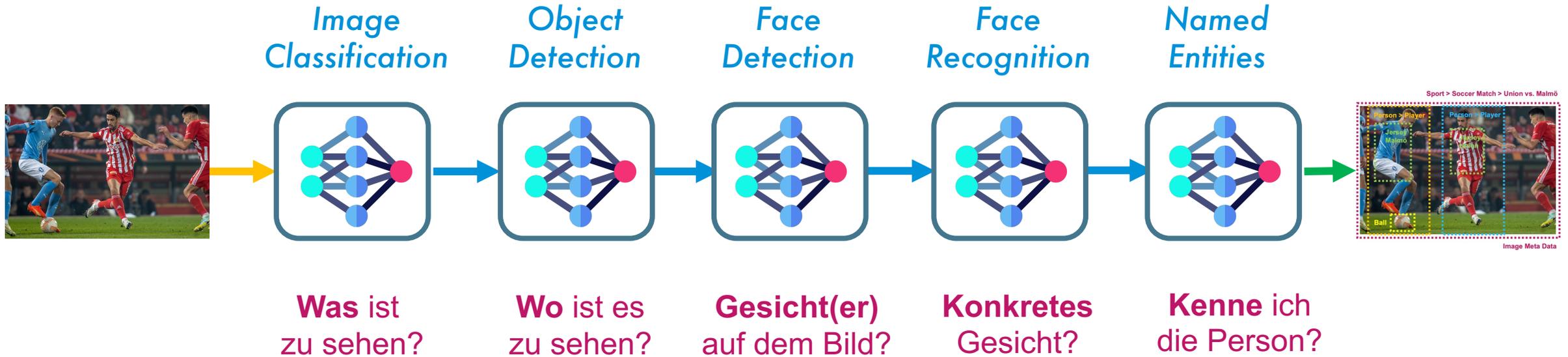
3

Person-Text-Kontext herstellen*

Via **Named Entities** aus zugehörigem Text oder vorhandenen Bildmaterial eine Verknüpfung mit einem existierenden Personenprofil anbieten.

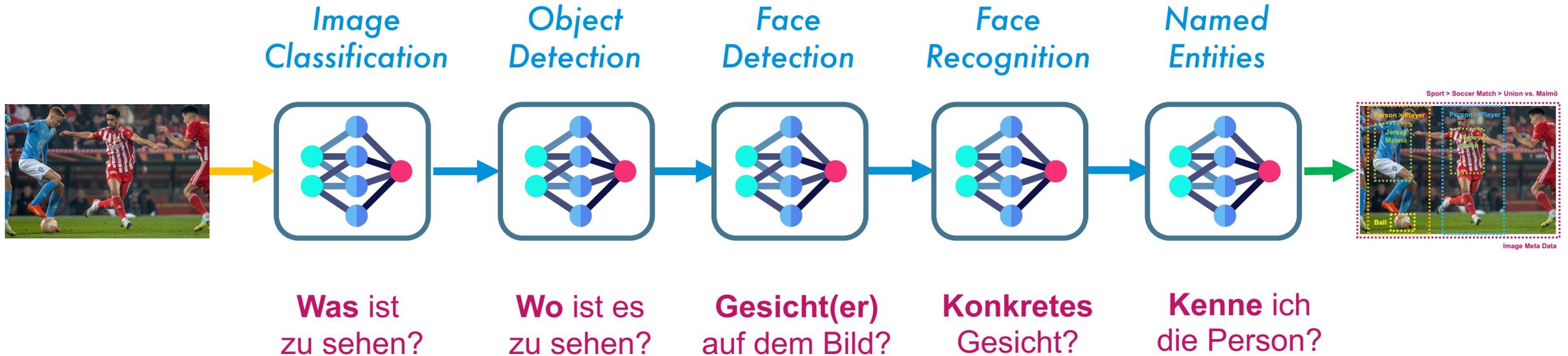
ML4PROD

Von der Idee zum nachhaltigen Produkt:



ML4PROD

Von der Idee zum nachhaltigen Produkt:



Sind wir jetzt fertig? Noch nicht ganz ...

Verschlagwortung



Verschlagwortung



Ausgangsbasis/Motivation:

Texte und Bilder können aktuell nur schwer in Relation gesetzt und gezielt über Schlagwörter gesucht / gefunden werden.

Verschlagwortung



Ausgangsbasis/Motivation:

Texte und Bilder können aktuell nur schwer in Relation gesetzt und gezielt über Schlagwörter gesucht / gefunden werden.

1

Schlagwörter extrahieren
Via **Keyword Extraction** werden die semantisch wichtigsten Wörter aus einem Text extrahiert.

2

3

Verschlagwortung



Ausgangsbasis/Motivation:

Texte und Bilder können aktuell nur schwer in Relation gesetzt und gezielt über Schlagwörter gesucht / gefunden werden.

1

Schlagwörter extrahieren
Via **Keyword Extraction** werden die semantisch wichtigsten Wörter aus einem Text extrahiert.

2

Schlagwörter zuordnen*
Via **Keyword Assignment** werden dem Text basierend auf seiner Semantik vorgegebene Schlagwörter zugeordnet.

3

*Basis für **Text-2-Text** Referenzen (z.B. dpa Liste)

Verschlagwortung



Ausgangsbasis/Motivation:

Texte und Bilder können aktuell nur schwer in Relation gesetzt und gezielt über Schlagwörter gesucht / gefunden werden.

1

Schlagwörter extrahieren
Via **Keyword Extraction** werden die semantisch wichtigsten Wörter aus einem Text extrahiert.

2

Schlagwörter zuordnen*
Via **Keyword Assignment** werden dem Text basierend auf seiner Semantik vorgegebene Schlagwörter zugeordnet.

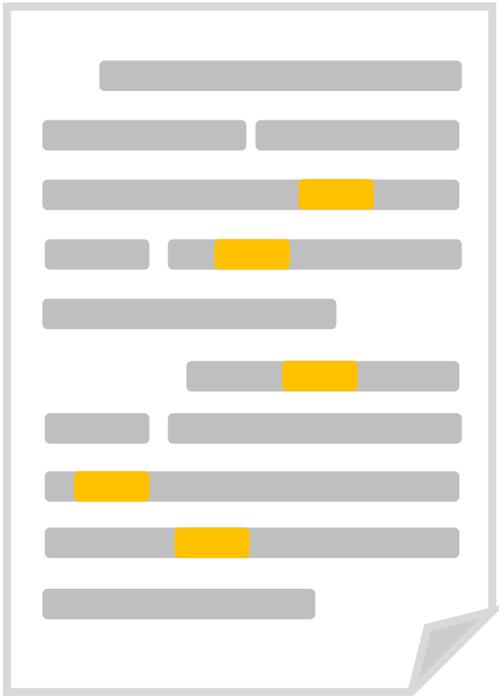
3

Relational Tagging*
Verknüpfung von **Keyword Assignment** und **Relational Keyword DB** erlaubt hierarchische Kategorisierung.

* Basis für **Text-2-Text** Referenzen (z.B. dpa Liste)

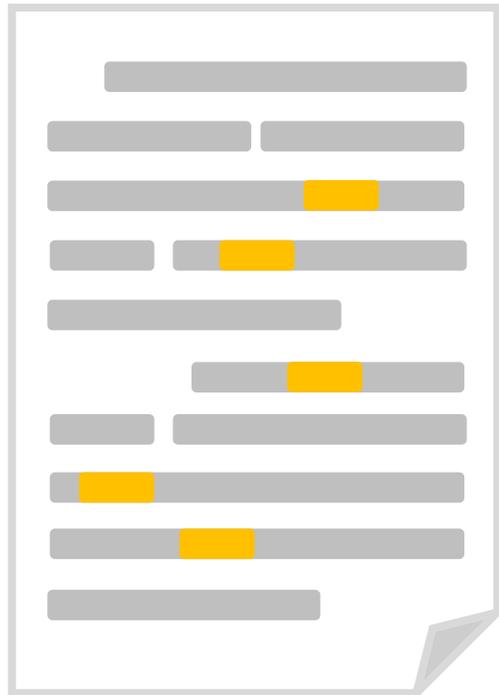
** Basis für **Image-2-Text** Referenzen vice versa

Verschlagwortung: Hinter den Kulissen ...



zu verschlagwortendes
Dokument

Verschlagwortung: Hinter den Kulissen ...



zu verschlagwortendes
Dokument

Keyword Extraction
via NLP Methoden
und/oder Modellen



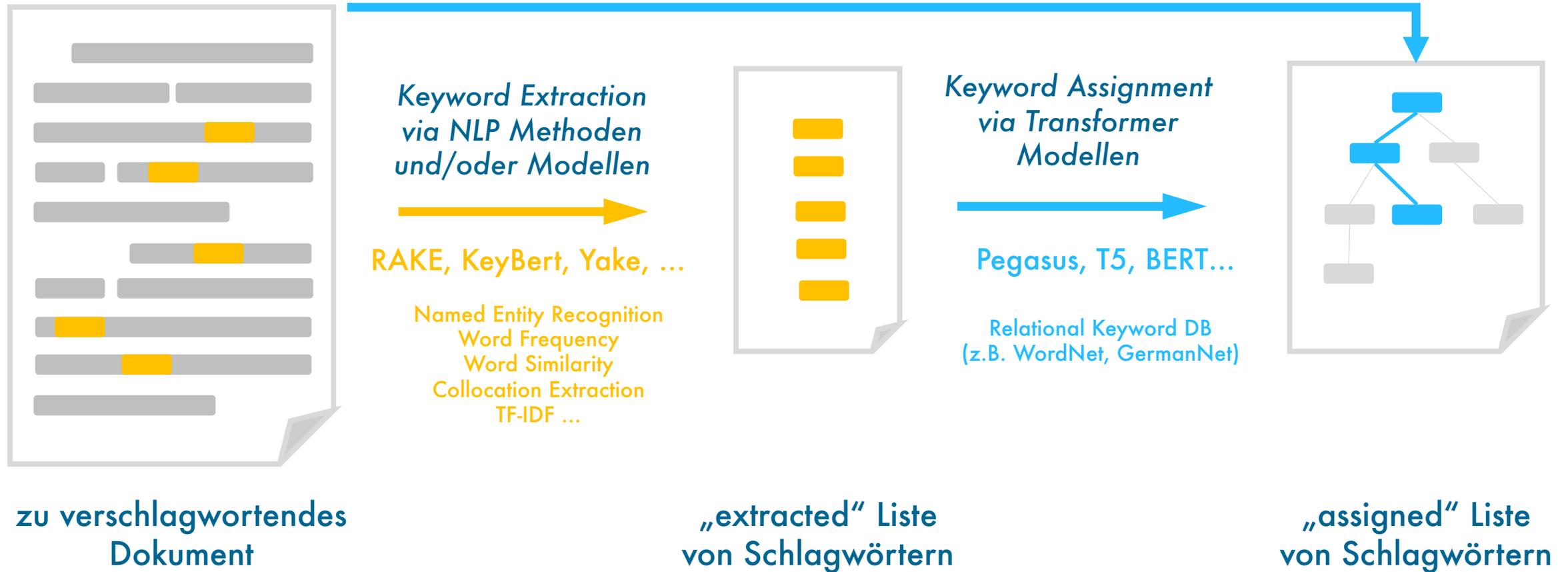
RAKE, KeyBert, Yake, ...

Named Entity Recognition
Word Frequency
Word Similarity
Collocation Extraction
TF-IDF ...



„extracted“ Liste
von Schlagwörtern

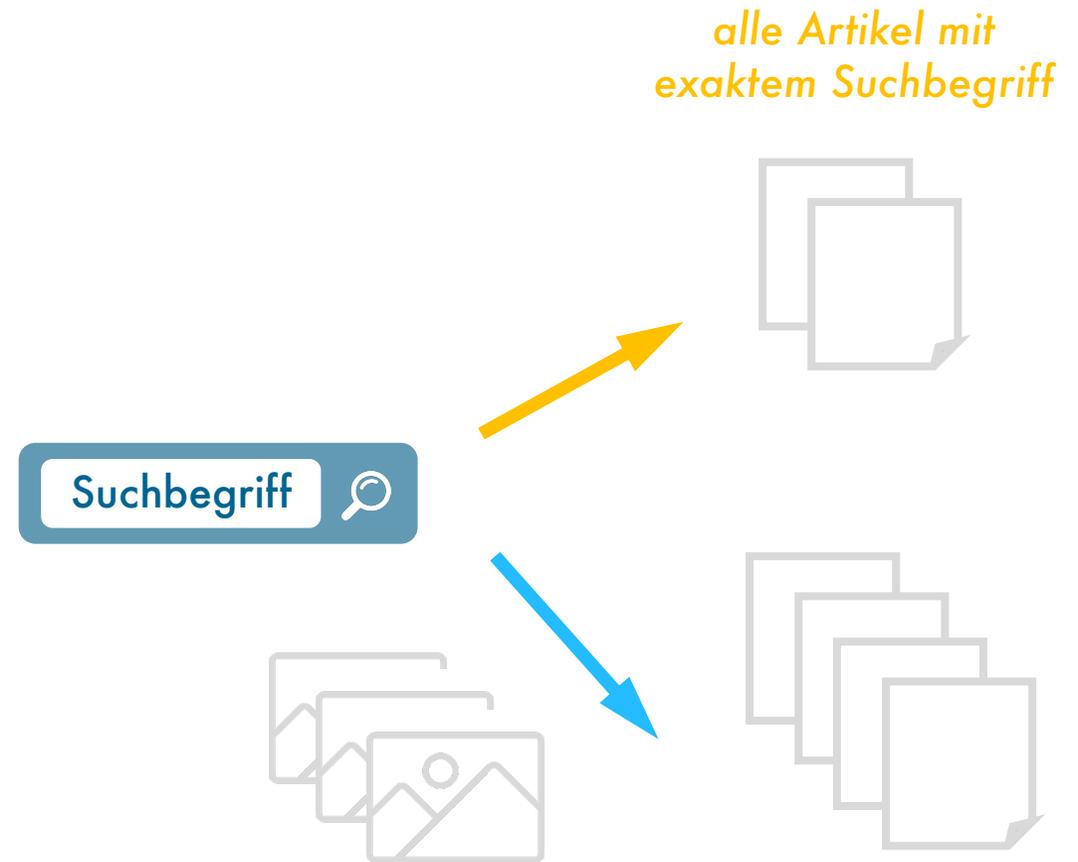
Verschlagwortung: Hinter den Kulissen ...



Verschlagwortung: Hinter den Kulissen ...



verschlagwortetes
Dokument



alle Artikel mit
exaktem Suchbegriff

alle Artikel und Bilder mit
Suchbegriff innerhalb
genormter Hierarchie

Verschlagwortung: Hinter den Kulissen ...

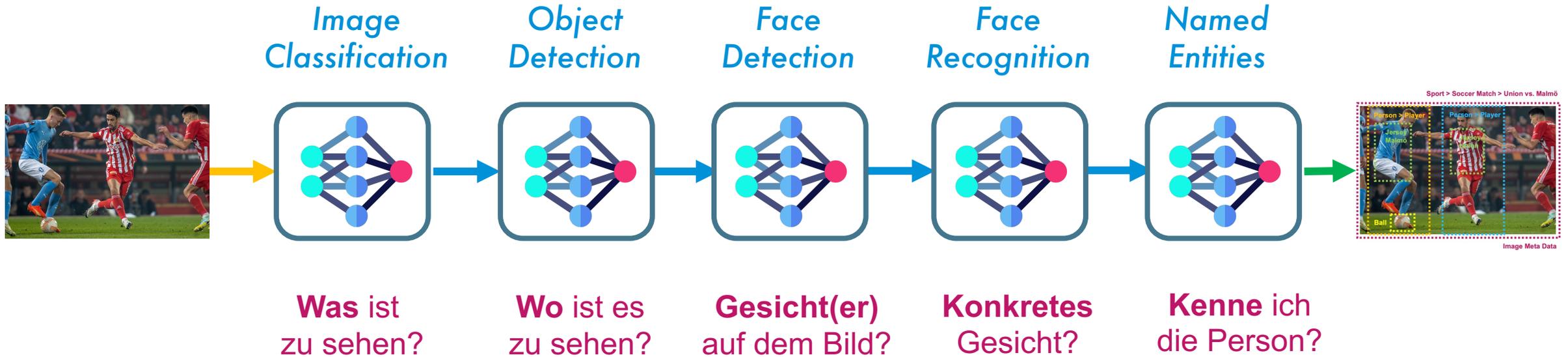


verschlagwortetes
Dokument



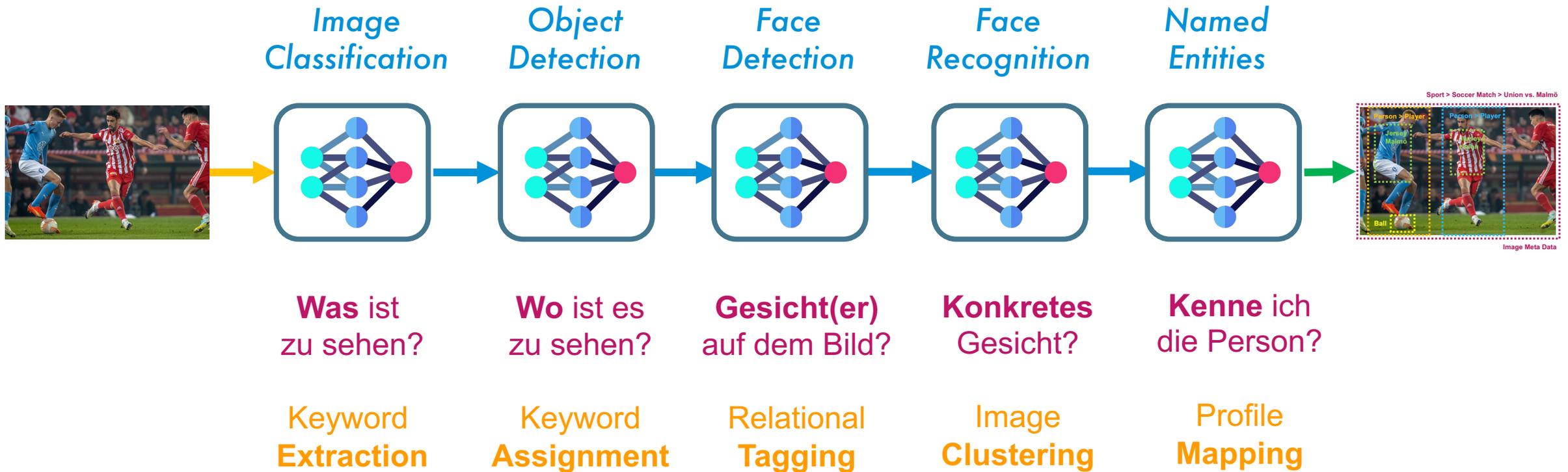
ML4PROD

Von der Idee zum nachhaltigen Produkt:



ML4PROD

Von der Idee zum nachhaltigen Produkt:





Persönliches Fazit!

Fazit

ML kann große Vorteile bringen.

Es ist **nicht trivial** zu erkennen ob und wie ML passt.
Es gibt **viel Hype** und noch mehr **FOMO***

Es gibt Verfahren um ...

- vielversprechende **Use-Case Kandidaten** zu finden
- diese Kandidaten auf **Erfolgsaussichten** zu prüfen

Fazit

ML kann große Vorteile bringen.

Der **Geschäftsnutzen** sollte stets im Fokus stehen.
Eine **Whitelist** für erprobte Anwendungen kann helfen.

Erfolg ist messbar aka **AI KPIs**.

Tipp Of The Day:

Look for the
boring stuff!



Zeit für
Fragen?
Immer!



#WISSENTEILEN
by open knowledge GmbH

Vielen
Dank!



Lars Röwekamp, CIO New Technologies
@_openKnowledge | @mobileLarson



Image References

All pictures, drawings and icons originate from

- [pexels.com](https://www.pexels.com), pixabay.com, unsplash.com,
- flaticon.com

or were made by my own.