DIGITALES
NORDRHEIN-WESTFALEN
MODELLREGION GELSENKIRCHEN

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

Westfälische
Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen
University of Applied Sciences

Open Data – Open City

David Bothe

Institut für Internet-Sicherheit – if(is)
Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen
http://www.internet-sicherheit.de

if(is)
internet-sicherheit.

Verfügbarkeit

Portale als Zugriffspunkt

Programmierschnittstellen (APIs)

Offene Lizenzmodelle

Bereitstellung durch Ämter, Industrie und Institutionen

Keine Einschränkung der Beschaffenheit

Qualitätsmerkmale

© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

5 ★ Open Data laut Berners-Lee:

★ Daten veröffentlicht, Format irrelevant

★★ Daten strukturiert, proprietäre Formate

★★★ Daten strukturiert, offene Formate

★★★★ Zusätzlich URLs enthalten

★★★★★ Verlinkt zu anderen Daten (Kontext)

Qualitätsmerkmale

Sind diese Qualitätsmerkmale ausreichend?

Was ist mit der maschinellen Verarbeitung?

Semantik der Daten?

Lesbarkeit der Daten?

Nutzen der Daten?

Akteure

Suppliers	Unternehmen und Organisationen die Daten bereitstellen
Aggregators	Sammeln und analysieren Open Data, monetarisieren Erkenntnisse
Developers	Entwickeln und verkaufen Applikationen mit Open Data als frei verfügbare Ressource
Enrichers	Organisationen die Open Data nutzen um existierende Produkte und Services zu verbessern
Enablers	Vereinfachen den Nutzen für andere Organisationen

© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Dateiformate

© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Die üblichen Verdächtigen:

PDF X CSV

Weniger üblich in deutschsprachigen Portalen:

RDF/XML HTML JSON

Open City

Open Data auf dem Weg zur Smart City

Daten müssen automatisch verarbeitet werden können

Mehr Akteure, mehr Daten

Geeignete und lesbare Formate

Daten sollten Sinn ergeben und schlüssig sein

Datenportale

Datensätze über Metadaten auffindbar

Verschiedene Datenformate und Supplier

Mögliche Erläuterung zum Datensatz in Prosa

Häufig unleserliche Daten

Keine einheitlichen Strukturen bei ähnlichen Daten

Ein Beispiel – Arbeitslosigkeit je Stadtteil Gelsenkirchen

Stadtteil	insgesamt	m	w	deutsch	n. deutsch	unter 25	über 55
Altstadt	998	579	419	648	343	106	138
Schalke	2116	1194	922	1489	620	213	318
Schalke-Nord	472	283	189	344	128	42	75
Bismarck	1165	647	518	837	325	104	162
Bulmke-Hüllen	2293	1284	1009	1554	735	221	305
Feldmark	725	404	321	576	147	82	136
Heßler	370	183	187	309	61	27	66
Buer	1738	970	768	1356	380	134	276
Scholven	607	341	266	521	86	55	124
Hassel	983	530	453	696	286	106	121
Horst	1601	850	751	1172	426	154	231
Beckhausen	824	449	375	697	127	70	161
Erle	1559	846	713	1356	200	113	339
Resse	572	319	253	486	86	36	102
Resser Mark	278	185	93	251	27	22	44
Neustadt	444	224	220	271	171	36	68
Ückendorf	1508	872	636	1086	420	145	248
Rotthausen	1140	645	495	859	274	103	193

© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Verschachtelte Daten

Viele Informationen

Alle Informationen auf einer Ebene

Vorliegendes Format unbrauchbar

Keine Semantik erkennbar

Auf geeignetere Formate umsteigen

Semantik

Ordnung der Datenpunkte entscheidend

Informationen klar erkennbar

Unabhängig des Datenformats

Automatische maschinelle Verarbeitung

Keine Enabler notwendig

Datensemantik

```
"Gelsenkirchen": {
    "Buer": {
        "insgesamt": 1738,
        "m": {
            "deutsch": {
                "unter 25": 56,
                "über 55": 87
            },
            "nichtdeutsch": {
                "unter 25": 48,
                "über 55": 67
            },
        "w": {
                "deutsch": {
                    "unter 25": 46,
                    "über 55": 37
                },
                "nichtdeutsch": {
                    "unter 25": 42,
                    "über 55": 73
                }
```

JSON Format

Inhalte als Objekte

Verschachtelte Informationen

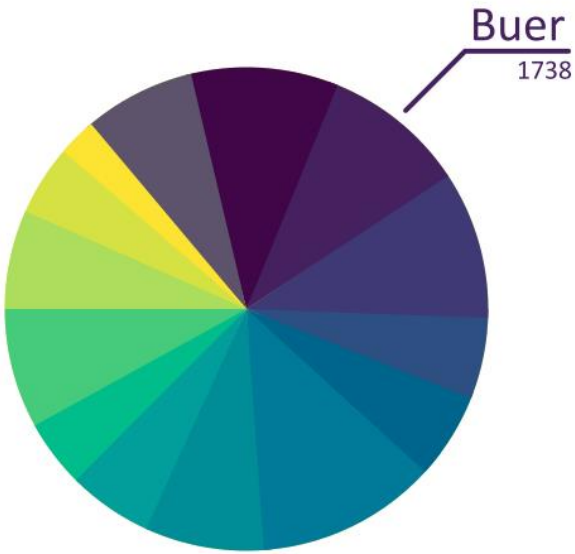
Sehr gut maschinell lesbar

Schwieriger Anzulegen für *Supplier*

Lesbarkeit erhöht oder senkt sich je nach Kenntnis des Formats

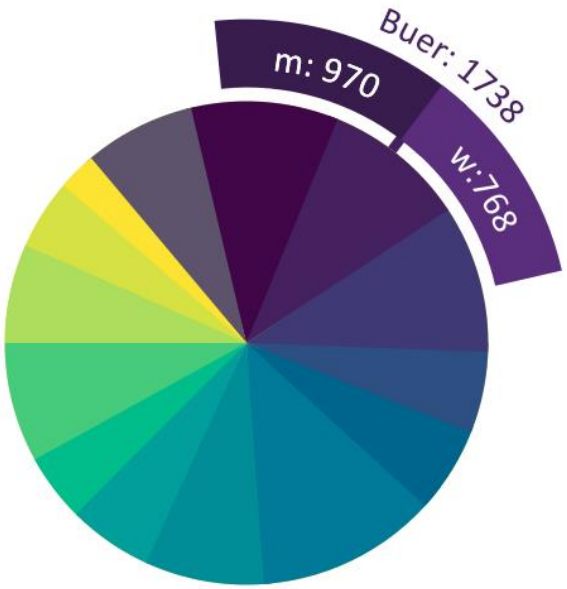
© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Datensemantik



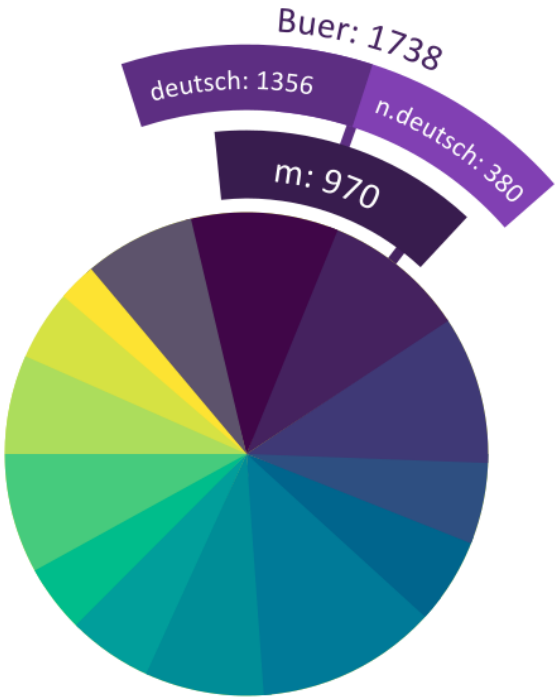
© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Datensemantik



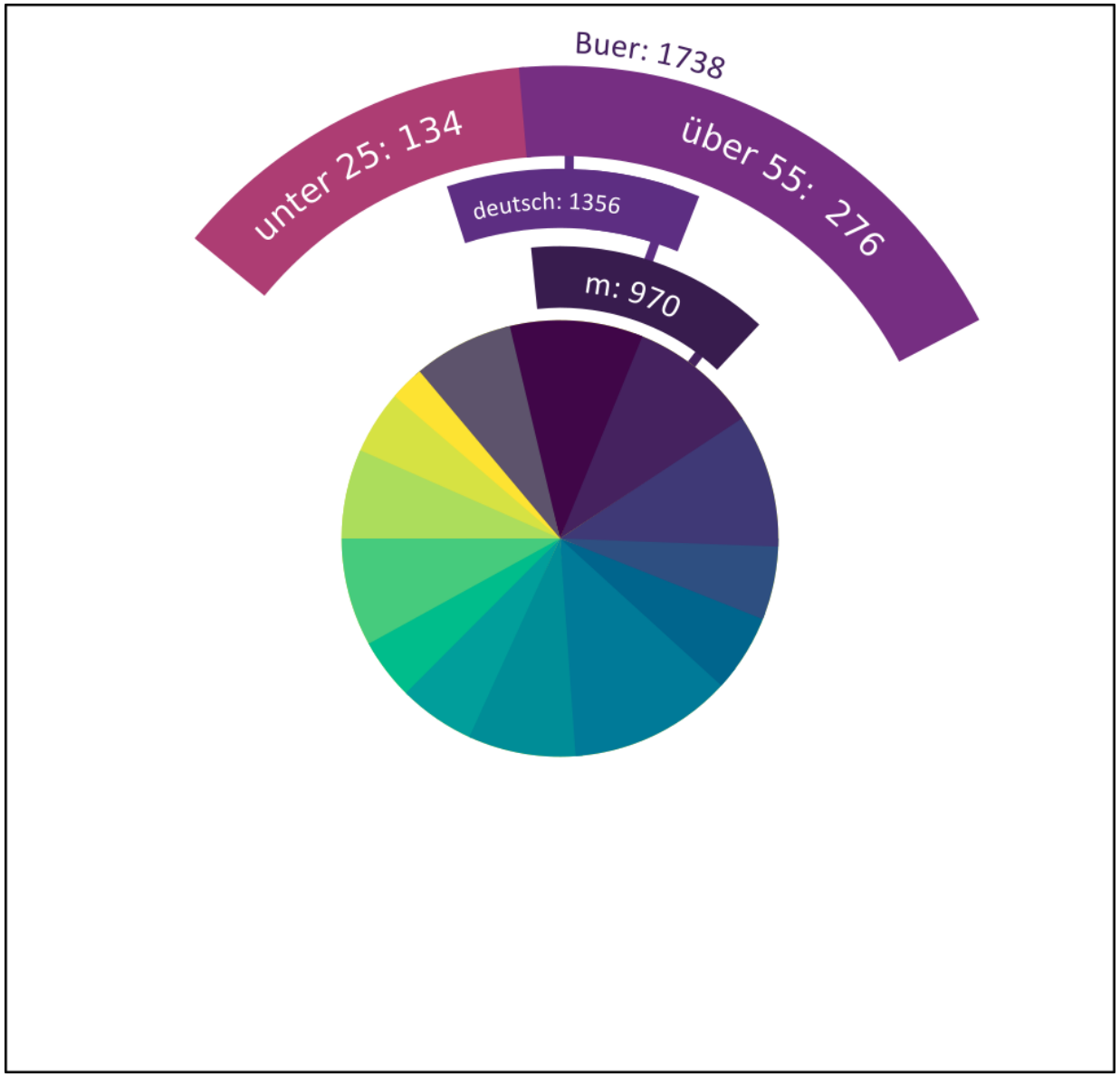
© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Datensemantik



© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Datensemantik



© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Regeln

Besserer maschinelle Verarbeitung der Daten

Verschiedenste Anwendungsfälle (z.B. Visualisierungen, KI)

(Fast) alle Formate geeignet, solange sie Sinn ergeben

Regelstukturen unterstützen Bereitstellung von Daten

Schritt in Richtung Standardisierung

Das Projekt IVOD

© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Open Data

Interaktive Visualisierung

if(is) internet-sicherheit.

Open Data – Open City

Ziele

Regelstruktur zur Freigabe offener Daten

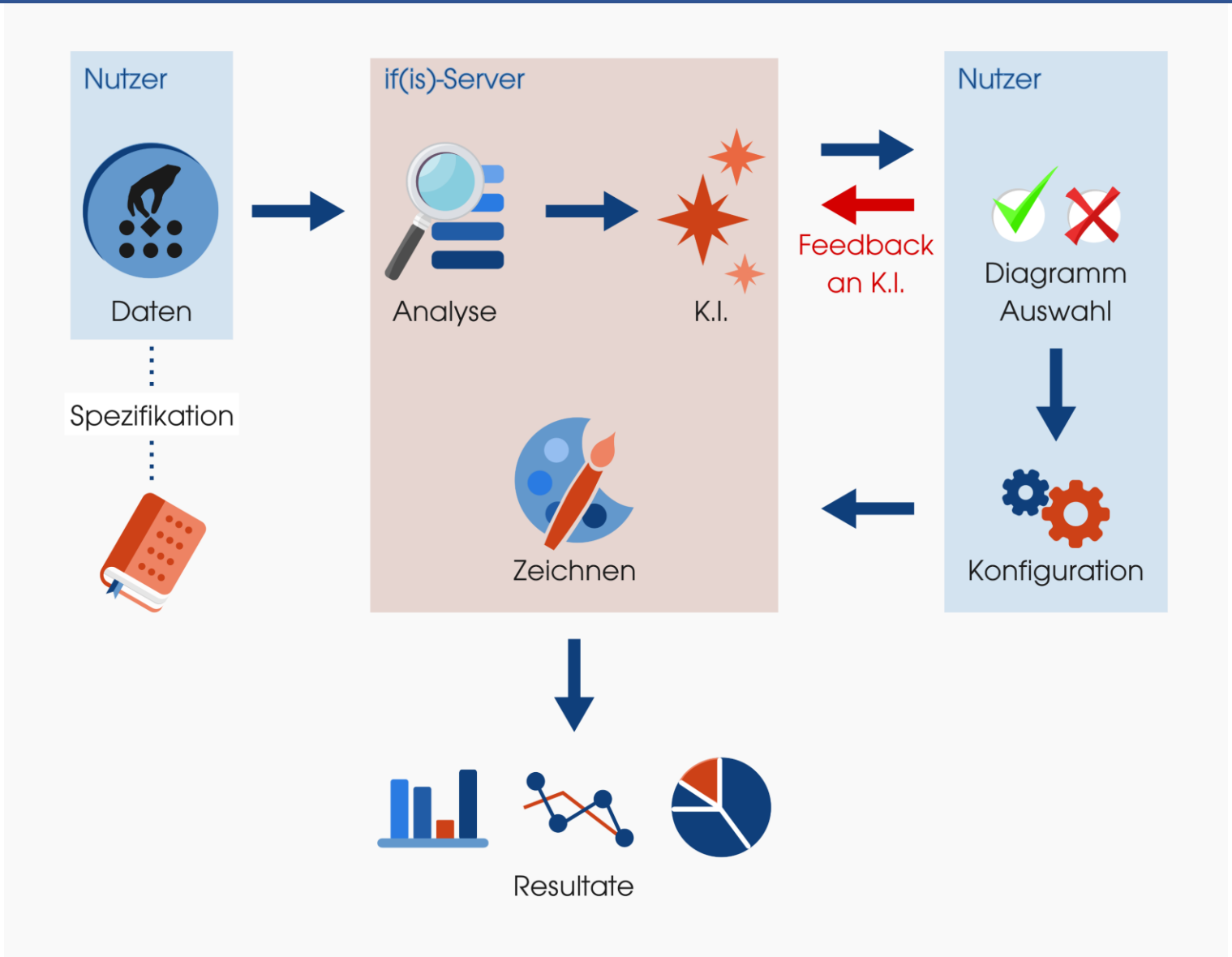
Automatische interaktive Visualisierung

Maschinenlesbarkeit fördern

Interoperabilität steigern

Supplier motivieren und Bürgernähe fördern

Aufbau



© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Plattform für alle

© Internet-Sicherheit - if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

Jeder kann Supplier sein

Automatische Visualisierungen

Lizenzen freigeben

Social Data

Nutzung auf eigener Webseite

Anlegen von Dashboards

Daten maschinell lesbar

Programmierschnittstelle

Fazit

Maschinenlesbare Daten erschließen neue Anwendungsfälle

Anzahl der Akteure erhöhen durch Einbeziehen der Bürger

Semantik der Daten durch geeignete Regeln und Formate

Austausch von Daten fördern

Standardisierung zur Erhöhung der Datenqualität

DIGITALES
NORDRHEIN-WESTFALEN
MODELLREGION GELSENKIRCHEN

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

Westfälische
Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen
University of Applied Sciences

Vielen Dank!

David Bothe

Institut für Internet-Sicherheit – if(is)
Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen
http://www.internet-sicherheit.de

if(is)
internet-sicherheit.