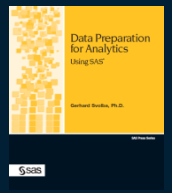
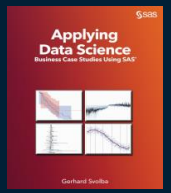
Daten für Entscheidungen nutzbar machen – 5 Anwendungsbeispiele

Gerhard Svolba, Data Scientist

SAS Austria

My Data Science Webinar Series:
Youtube | Medium | Linkedin
https://twitter.com/gsvolba
https://github.com/gerhard1050
https://www.linkedin.com/in/gerhardsvolba/





Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

Überblick über den Vortrag

Abschätzung der
Intensivbetten-Belegung

Wieviel Wasser ist
noch im Neusiedler See?

Warum beim DKT oft
die Kinder gewinnen

Smart* Projekte in
Madrid, Dubai, Istanbul

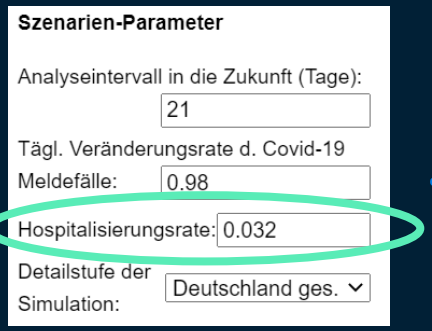
Wie schreitet die Abholzung
im Amazonas Regenwald voran?

Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

Werfen wir einen etwas detaillierten Blick auf die Abschätzung der benötigten Intensivstations-Betten

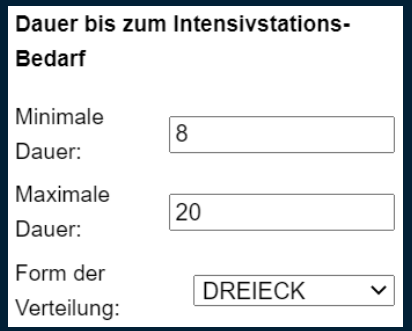
benötigt eine infizierte Person ein Intensiv-Bett

Kalendar-Tage, Infizierte Personen



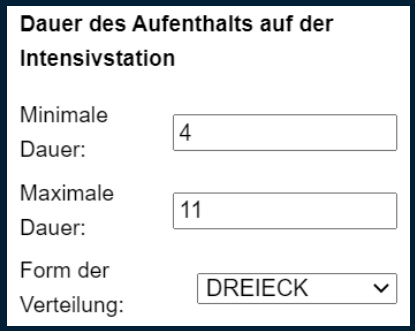
Mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (Hospitalisierungs-rate),

+



nach 8-20 Tagen (duration until ICU demand)

+



für die Dauer von 4-11 Tagen (duration at ICU)

Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

COVID-19 ICU Betten Simulation

Monte Carlo Simulation für den Bedarf an Krankenhausbetten mit Intensivbetreuung.

Name des Szenarios: Scenario

Szenario löschen

Zeitraum der Szenarien-Analyse

Startdatum: 07/28/2021

Enddatum: 08/31/2021

Szenarien-Parameter

Analyseintervall in die Zukunft (Tage): 21

Tägl. Veränderungsrate d. Covid-19 Meldefälle: 0.98

Hospitalisierungsrate: 0.032

Detailstufe der Simulation: Deutschland ges.

Dauer bis zum Intensivstations-Bedarf

Minimale Dauer: 8

Maximale Dauer: 20

Form der Verteilung: DREIECK

Dauer des Aufenthalts auf der Intensivstation

Minimale Dauer: 4

Maximale Dauer: 11

Form der Verteilung: DREIECK

Auswahl Simulationsszenario: GES_StayPlus1

Auswahl Aggregationsebene: Aggregationsebene

Statisches Max. der Y-Achse (0 = dynamisch): 5000

Ergebnis der Simulation (Grafik) | Ergebnis der Simulation (Tabelle)

Bedarf an Intensivbetten (simulierter Mittelwert)

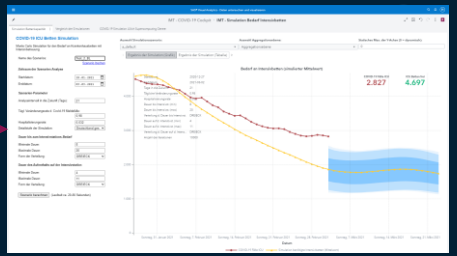
Startdatum	2021-06-26
Enddatum	2021-08-31
Tage in die Zukunft	21
Tägliche Veränderungsrate	0.98
Hospitalisierungsrate	0.032
Dauer bis Intensivst. (min)	8
Dauer bis Intensivst. (max)	20
Verteilung d. Dauer bis Intensivst.	DREIECK
Dauer auf d. Intenstivst. (min)	5
Dauer auf d. Intenstivst. (max)	12
Verteilung d. Dauer auf d. Intens...	DREIECK
Anzahl der Iterationen	10000

Überblick über das Informationsmanagement Tool

Cockpit

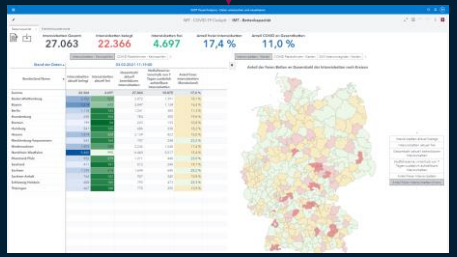
Detail-Berichte

Simulation

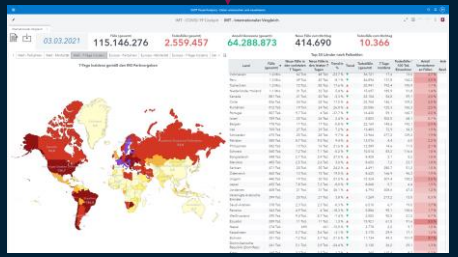


Aktuelle Lage

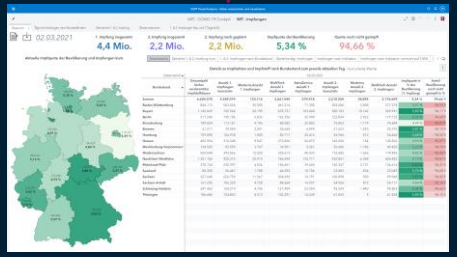
Bettenkapazität



Internationaler Vergleich

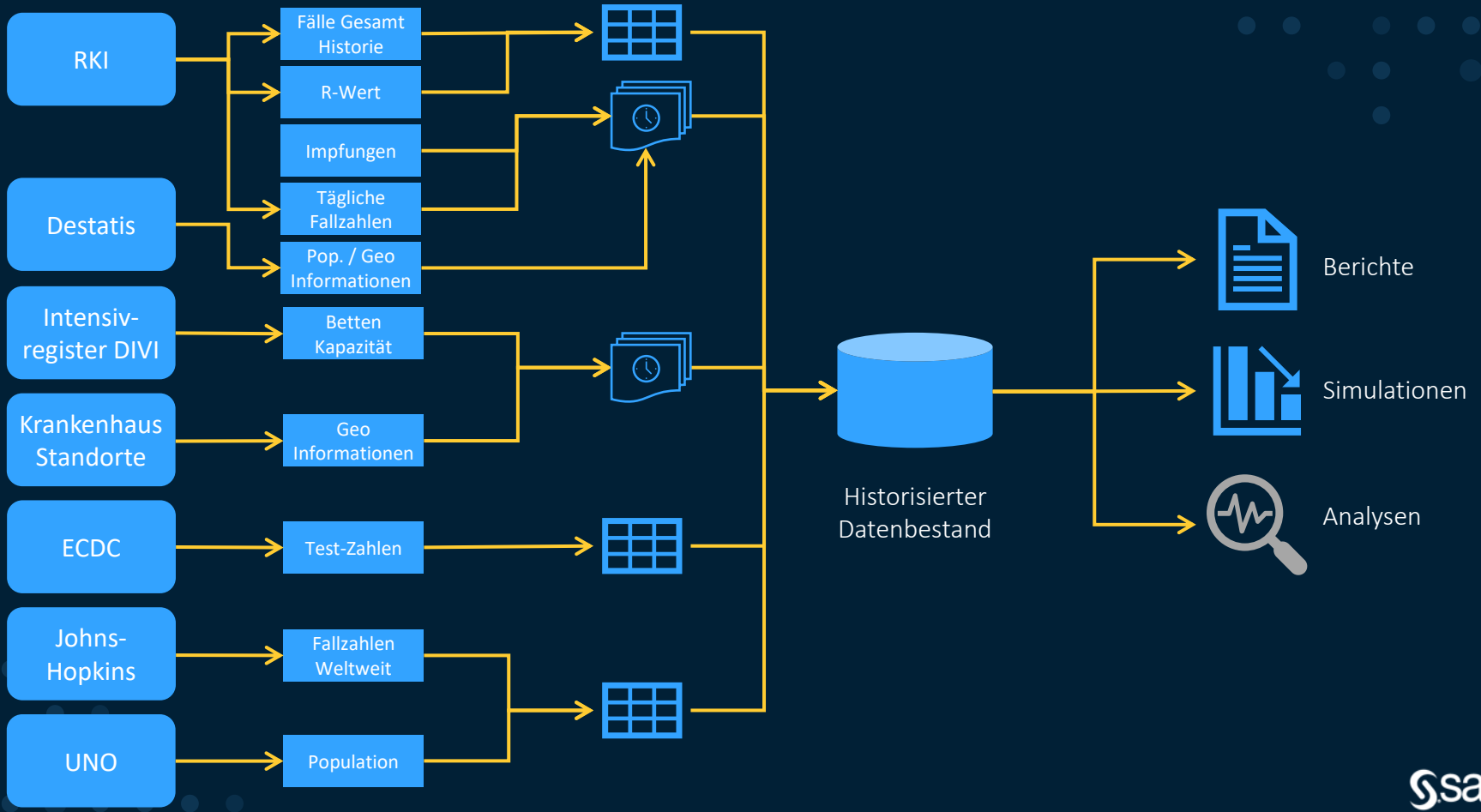


Impfungen



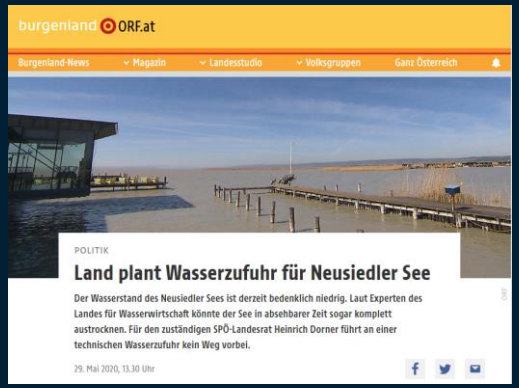
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

Datenquellen und Datenflüsse



Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

Historischer Niedrigwasserpegel am Neusiedler See (2020)


burgenland ORF.at

Burgenland-News | Magazin | Landesstudio | Volksgruppen | Ganz Österreich

POLITIK

Land plant Wasserzufuhr für Neusiedler See

Der Wasserstand des Neusiedler Sees ist derzeit bedenklich niedrig. Laut Experten des Landes für Wasserwirtschaft könnte der See in absehbarer Zeit sogar komplett austrocknen. Für den zuständigen SPÖ-Landesrat Heinrich Dorner führt an einer technischen Wasserzufuhr kein Weg vorbei.

29. Mai 2020, 13.30 Uhr

burgenland ORF.at

Burgenland-News | Magazin | Landesstudio | Volksgruppen | Ganz Österreich

CHRONIK

Neusiedler See: Historischer Tiefstand für Mai

Im Mai ist der Pegelstand des Neusiedler Sees seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1965 noch nie so niedrig wie heuer gewesen. Normalerweise ist der Wasserstand im Frühling noch höher und sinkt über den Sommer. Die Segelboote haben heuer aber schon jetzt Probleme.

21. Mai 2020 / BURGENLAND 619

Neusiedler See trocknet zunehmend aus

Der mittlere Wasserstand liegt unter dem langjährigen Tiefstwert. Nun wird wieder über eine Wasserzufuhr diskutiert

29. Mai 2020 / NEUSIEDLER SEE 333

Grüne und WWF gegen Wasserzufuhr in den Neusiedler See

Landtagsabgeordneter Spitzmüller spricht von einer Gefahr für ein sensibles Natursystem, der WWF gar eine ökologische Katastrophe

26. Mai 2020 / KLIMASTATUSBERICHT 823

Wie die Klimakrise Österreich erfasst: Dürre, Hitze und Starkregen häufen sich

Hitzesommer und Rekordniederschläge sind längst keine Ausnahme mehr. Künftig werden lange und extreme Wetterperioden laut Klimaforschern zunehmen

K Wien

KURIER

„Verdammt wenig Wasser“

Zu wenig Regen. Ist das Wasser weg, ist der Tourismus weg. Der Neusiedler See leidet unter der Trockenheit. Nicht nur er

Fakten

90

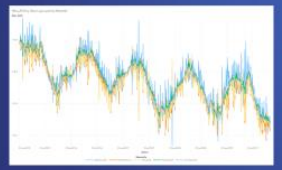
1865

1–2

Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

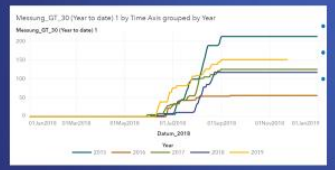
Analyse der hydrologischen Daten zum Neusiedler See im Rahmen meiner Lehrveranstaltung an der FH-Burgenland

Task 1.1
Erstellen eines Liniendiagrams pro Station



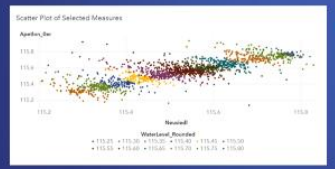
- Rollenzuordnungen
- Filtern auf Wasserstand (und Messstellen)
- Zuweisung von Farben zu MessStellen
- Override System-Limit for #DataPoints

Task 3.4
Create a cumulative chart per year for the number of hours > 30°C



- Similar to task 3.1
- Be careful with the defintion GREATER THAN or GREATER EQUAL

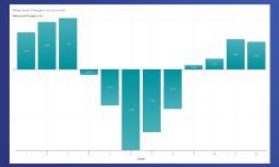
Task 4.3
Detail analysis of the scatter plot

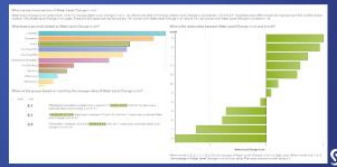


- Subgroup the dots by general (average) water level

Task 5.2
Study Individual Variables and their Influence

Use Task „Automated Analysis“

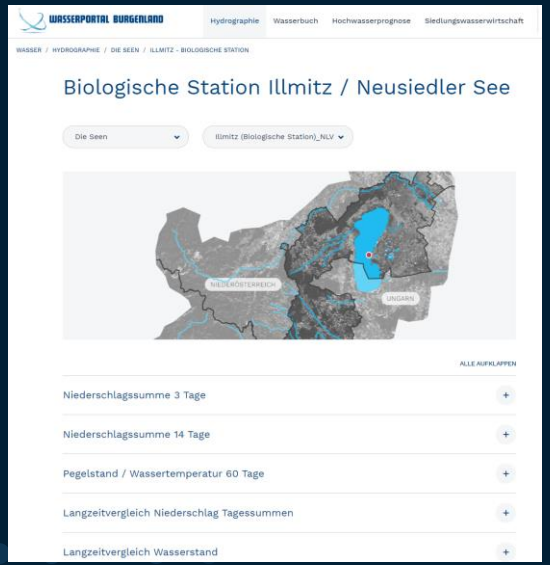




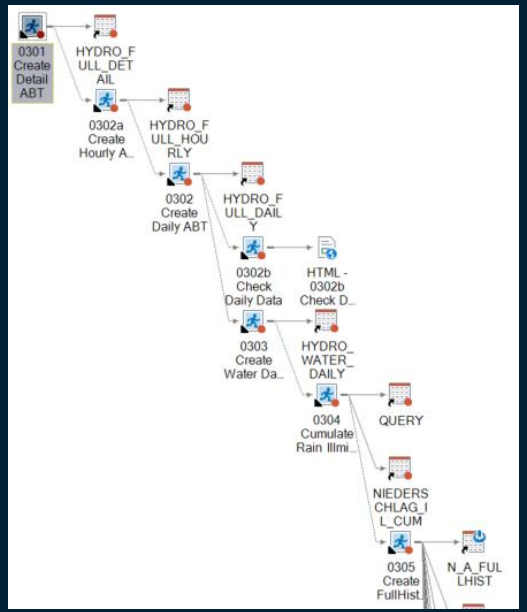
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

Überblick über die Vorgangsweise

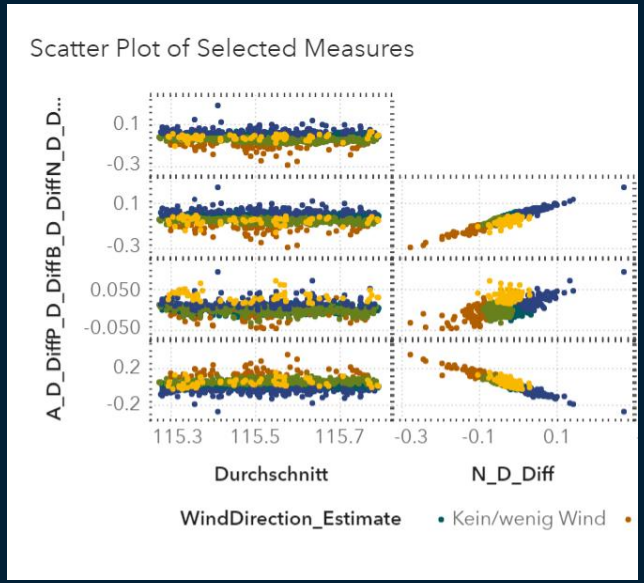
Laden der Daten von der Hydrologie Burgenland



Verknüpfen, Aggregieren Plausbilitätsprüfung, Aufbereiten

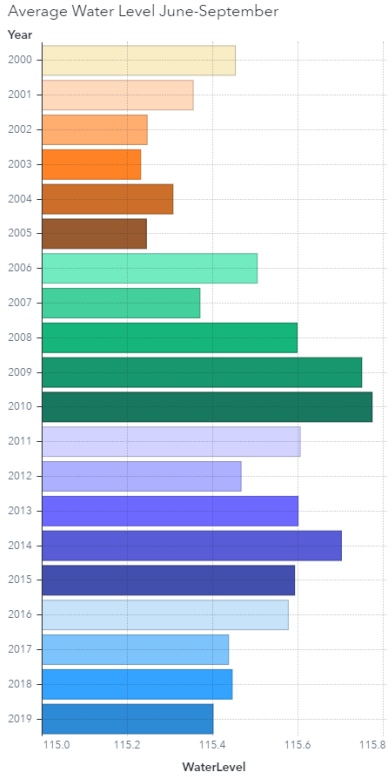


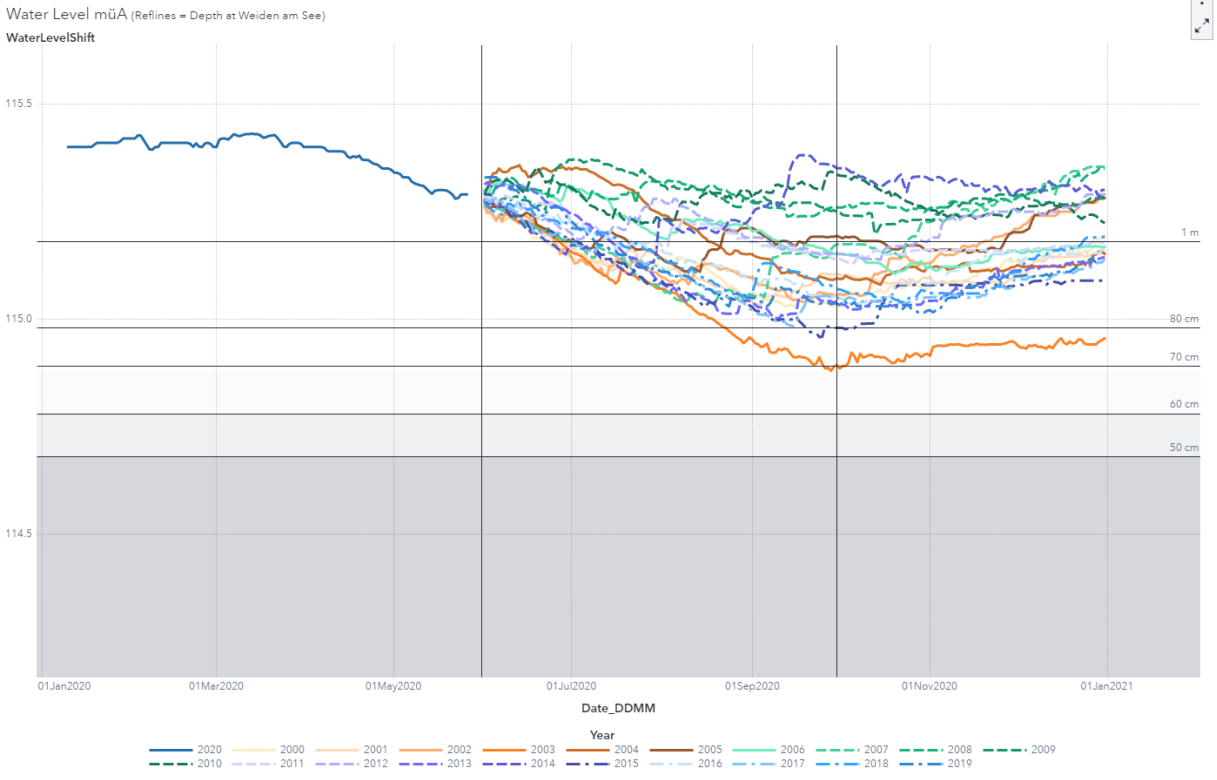
Deskriptive Statistiken, Kausalitäts-analysen, Simulationen



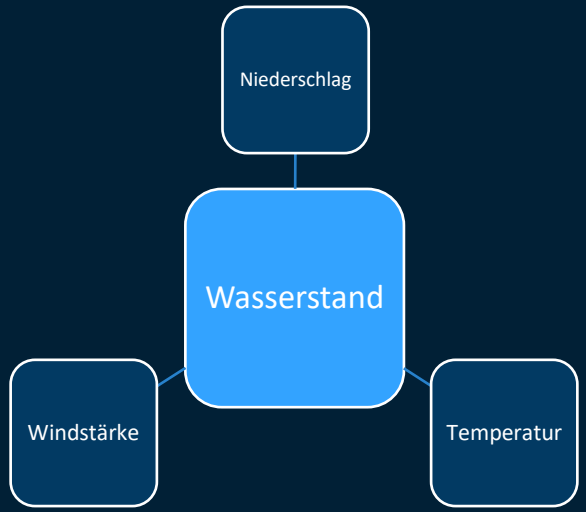
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

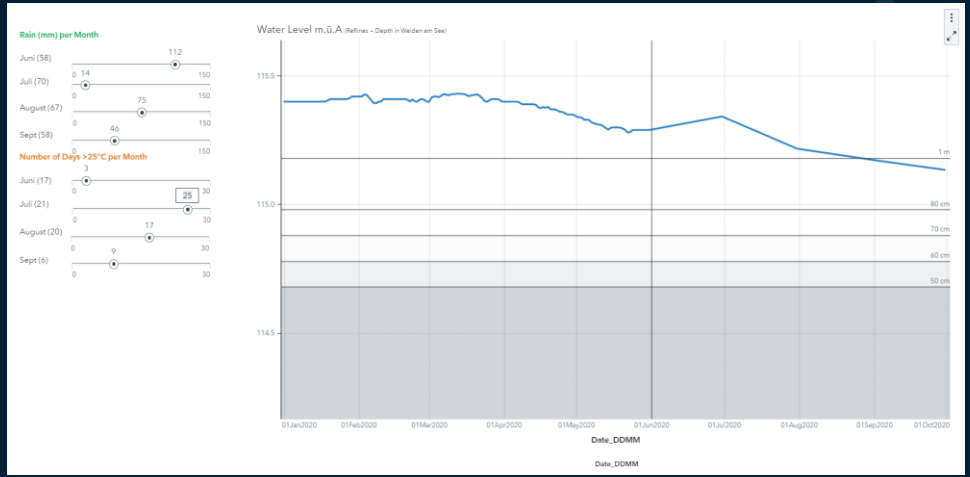
Was wäre wenn,
das Wetter im Sommerhalbjahr so ist, wie …
- im extrem trockenen Jahr 2003,
- im niederschlagsreichen Jahr 2014, …





Modellierung und Simulation der Wasserstandsveränderungen

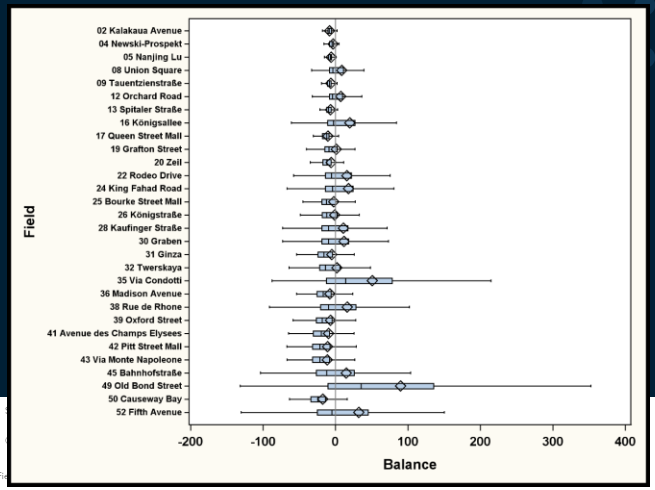


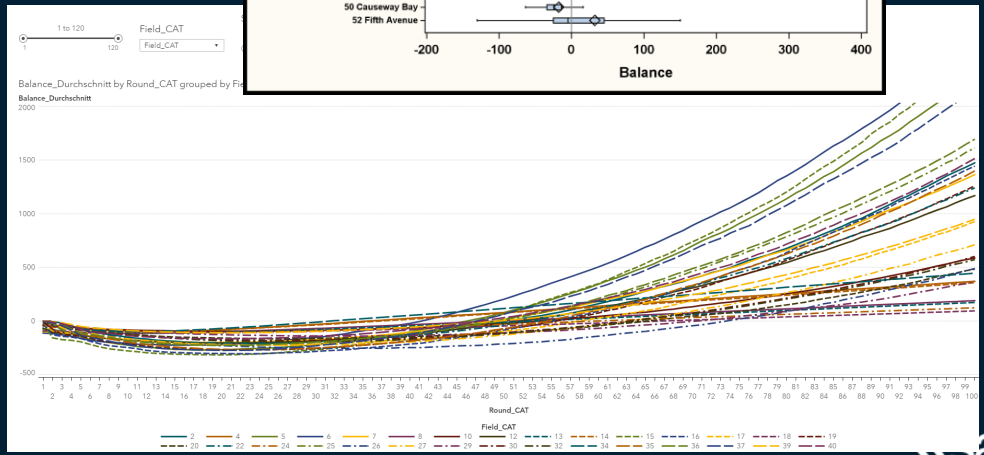


- Regressionsanalyse:
  - In den Sommermonaten beträgt der Basis-Wasserverlust 58 mm pro Monat
  - Jeder Tag mit mehr als 25° C “kostet” zusätzlich 3.3 mm Wasserstand
  - 10 mm Niederschlag erhöhen den Wasserstand um etwa 11mm

Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

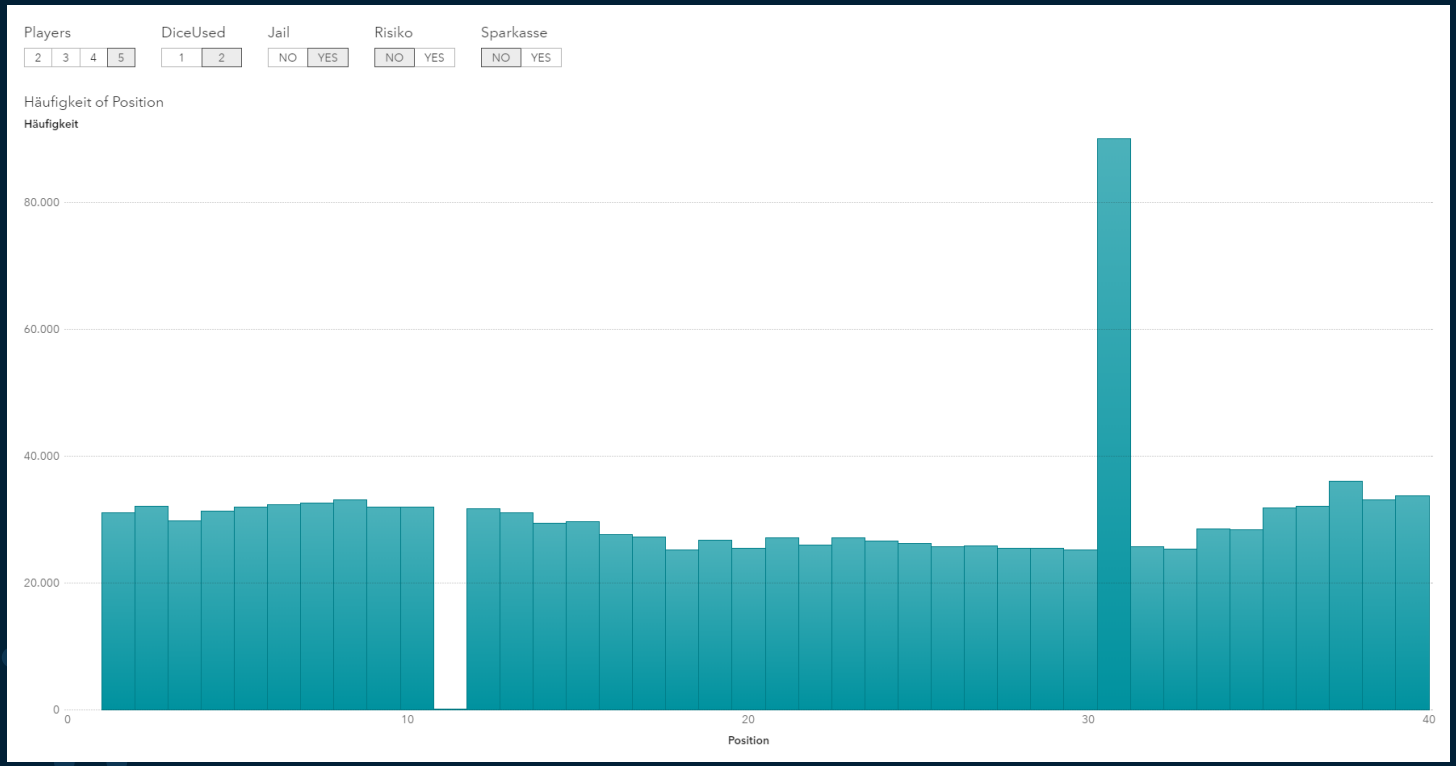
Simulation von komplexen Systemen

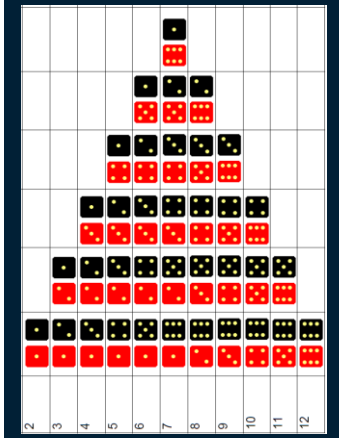




Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

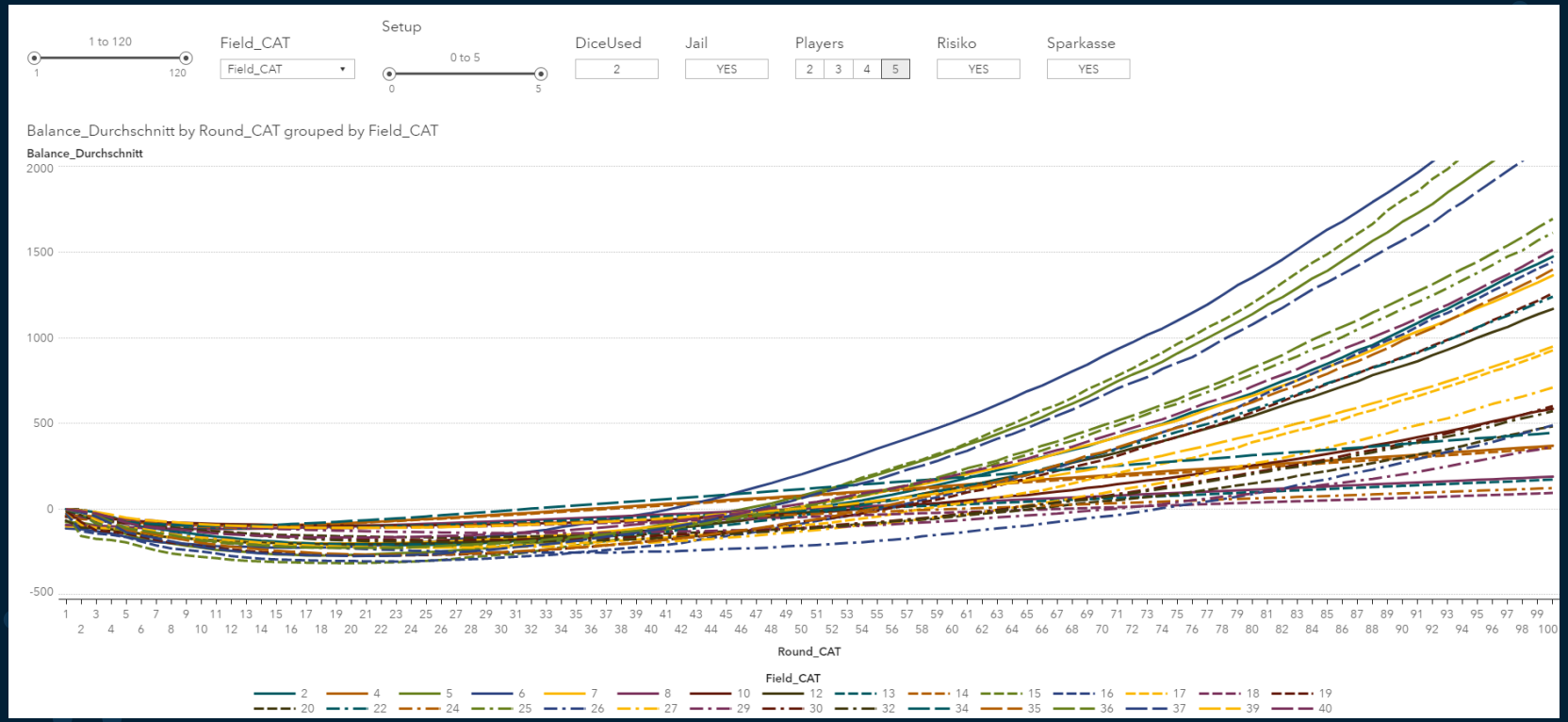
Verteilung des Besuchshäufigkeit wenn Risiko und Sparkasse nicht berücksichtigt werden





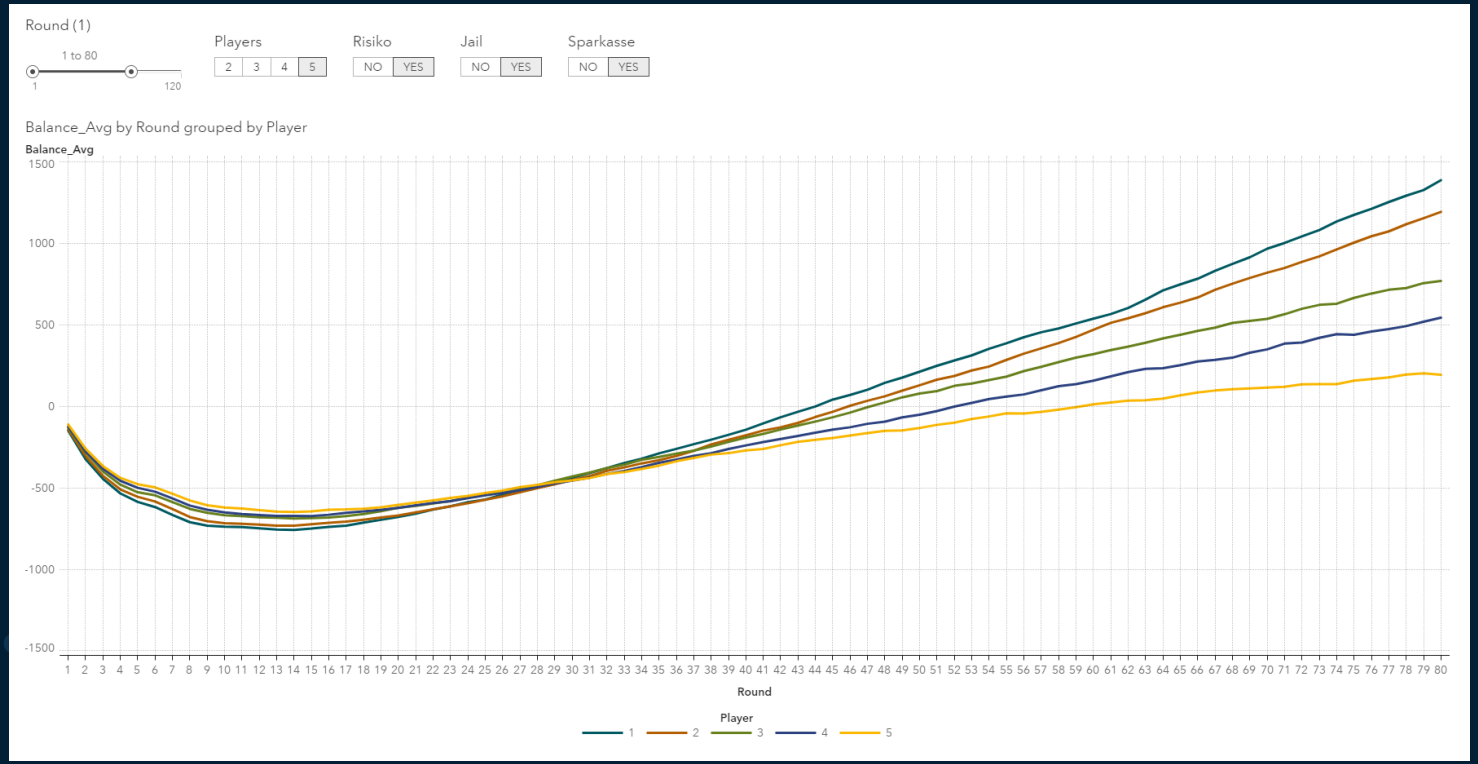
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

Gewinn/Verlust Saldo der einzelnen Felder im Spielverlauf



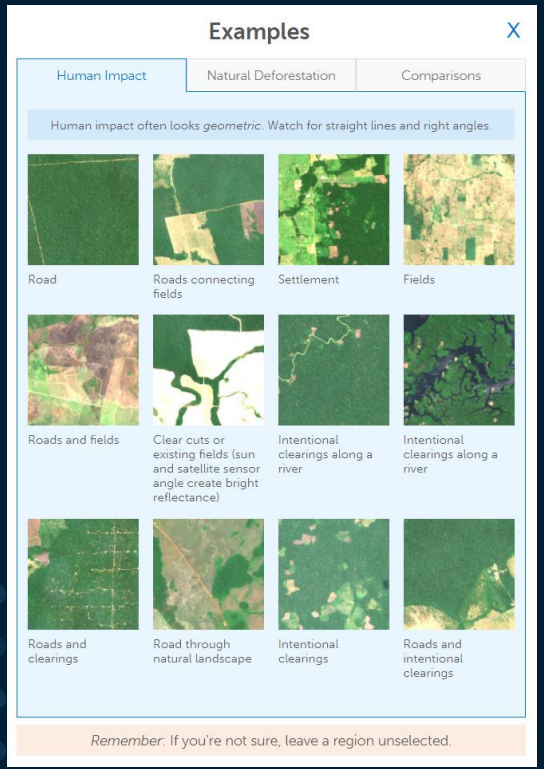
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

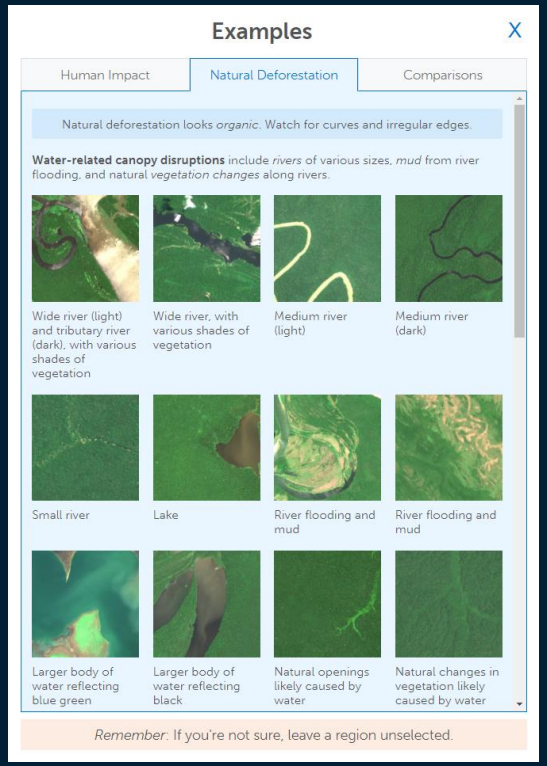
Saldo pro Spieler im Spielverlauf



Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

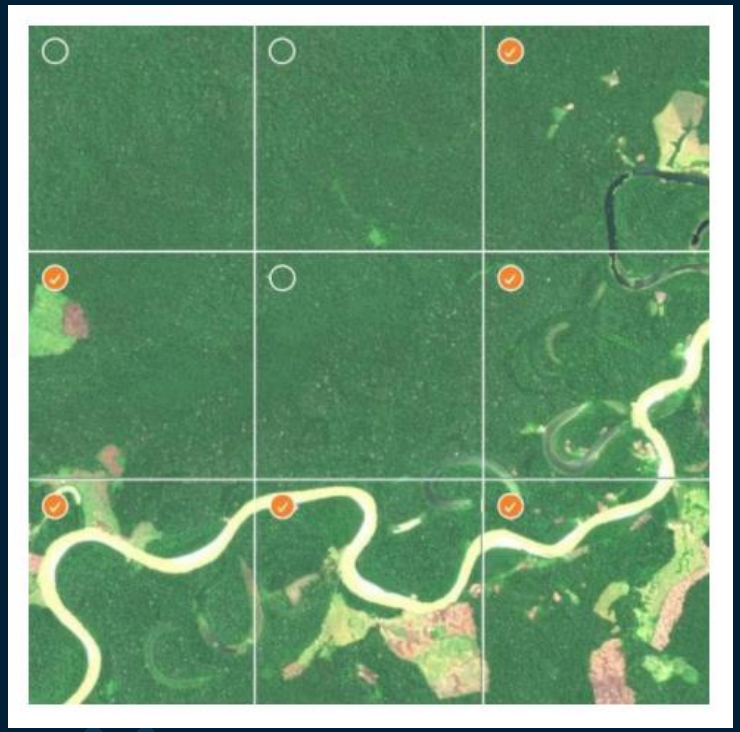
Menschlicher Engriff oder natürliche Entwaldung?





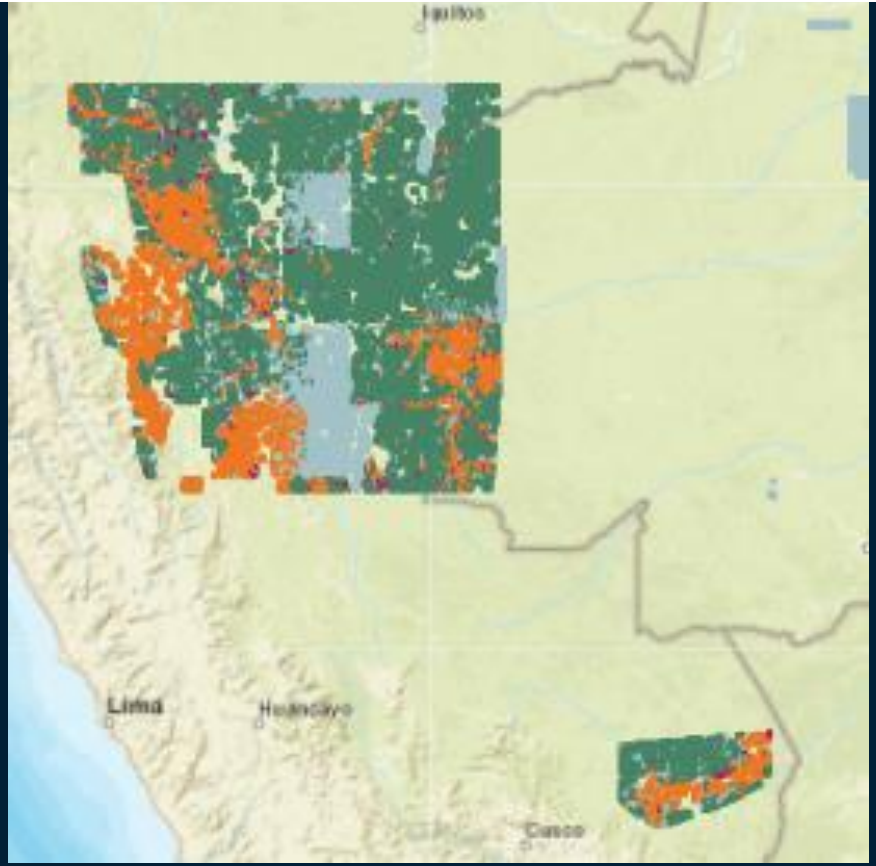
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

Bildklassifikation mittels analytischer Modelle



Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

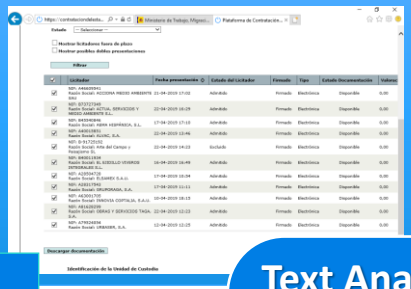
Human Impact	No Human Impact	Recent Human Impact	Not Yet Classified



sas

Das „SMART Document“ System als Teil der eProcurement Plattform im spanischen Ministerium

Spanische eProcurement Plattform



Jurist entscheidet sich für das Herunterladen des Ausschreibungsdossiers mit allen vorgestellten Unternehmen

Text Analytics und NLP

Edit a Concept

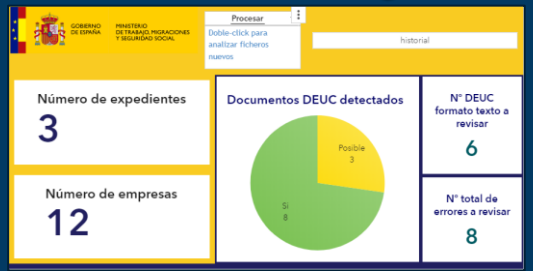
```
1  CONCEPT_RULE:(SENTSTART_7,"text_doc","_c{DEUC}")
```

Edit a Concept

```
1  CLASSIFIER:Documento europeo único de contratación
```

Automatische Text Analytic und NLP Verarbeitung der Dokumentensammlung

SAS Anwendung

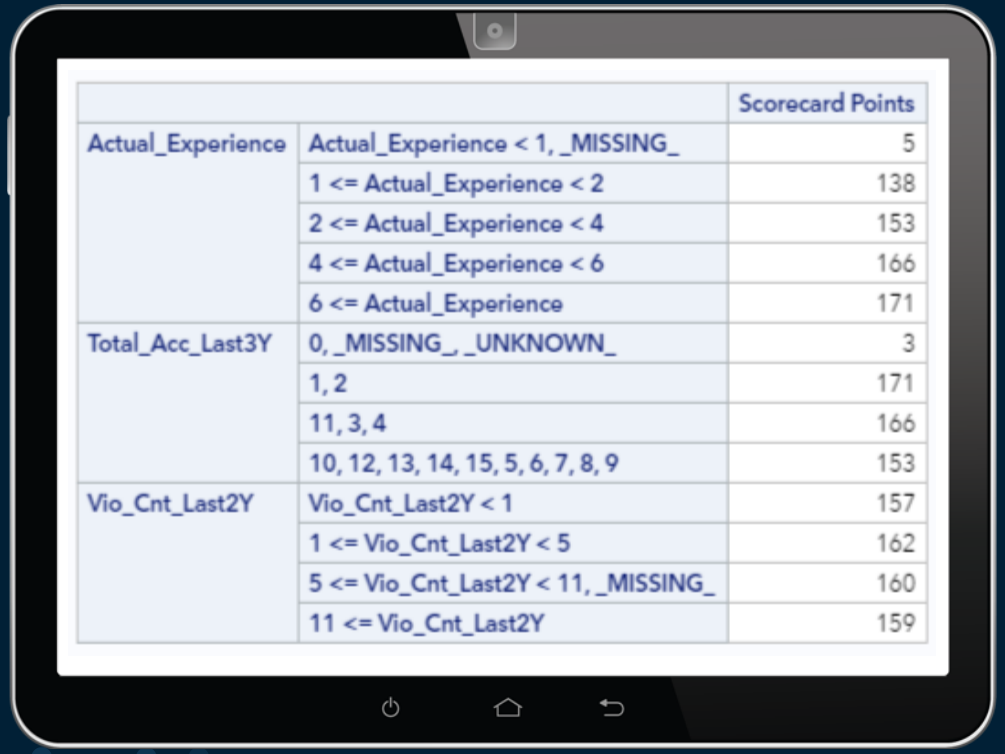


Starten der automatischen Analyse für ein neues Gebot

Automatische Erkennung von Anomalien in Dokumenten und Anwendung der fachlichen Regel

Analyse der Dokumentation des Bieters

Risiko-Scoring der Taxi-Lenker (Dubai)



		Scorecard Points
Actual_Experience	Actual_Experience < 1, _MISSING_	5
	1 <= Actual_Experience < 2	138
	2 <= Actual_Experience < 4	153
	4 <= Actual_Experience < 6	166
	6 <= Actual_Experience	171
Total_Acc_Last3Y	0, _MISSING_, _UNKNOWN_	3
	1, 2	171
	11, 3, 4	166
	10, 12, 13, 14, 15, 5, 6, 7, 8, 9	153
Vio_Cnt_Last2Y	Vio_Cnt_Last2Y < 1	157
	1 <= Vio_Cnt_Last2Y < 5	162
	5 <= Vio_Cnt_Last2Y < 11, _MISSING_	160
	11 <= Vio_Cnt_Last2Y	159

Zuweisung von Risikopunkten anhand von Eigenschaften

Laufende Bewertung der Lenker

Ranking der Taxi Lenker

Ziel: Reduktion der Unfälle

Identifikation von (Schulungs)Maßnahmen

	UAE Driving Experience	*No. of accidents in last 3 years*	*No. of violations in last 2 years*	*Risk Score*
Driver A	4	3	3	494
Driver B	1	0	2	303
Driver C	2	2	7	484

Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

Transport- und Verkehrsoptimierung in Istanbul

Optimierung des öffentlichen (Nah)Verkehrs

Aufdecken von Auffälligkeiten und Anomalien im Verkehrsablauf

Vorhersage des Verkehrsaufkommens

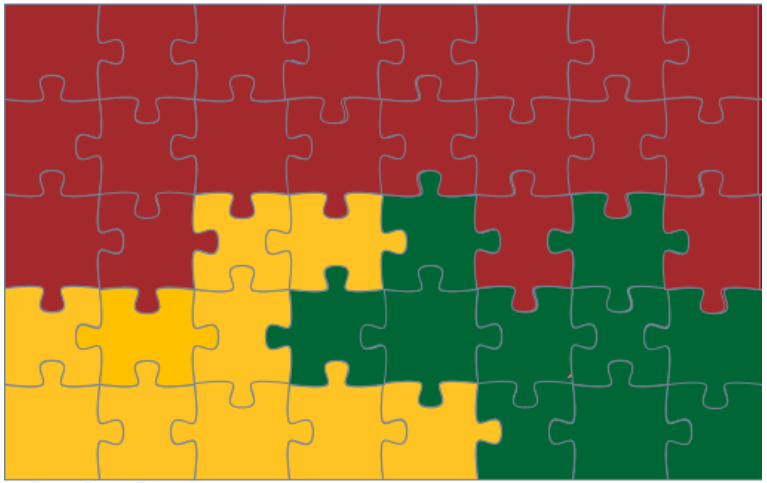
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

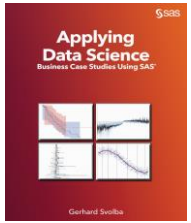
Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.

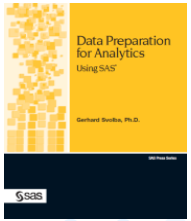
Data Preparation for Data Science

- Data Assembly
- Data Quality for Analytics
- Feature Generation

Gerhard Svolba,
Data Scientist @SAS
mailto:sastools.by.gerhard@gmx.net







Articles and Blogs — Medium, LinkedIn

Webinars — YouTube

Tipps & Tricks — sas COMMUNITIES

Macros & Downloads

Copyright © SAS Institute Inc. All rights reserved.