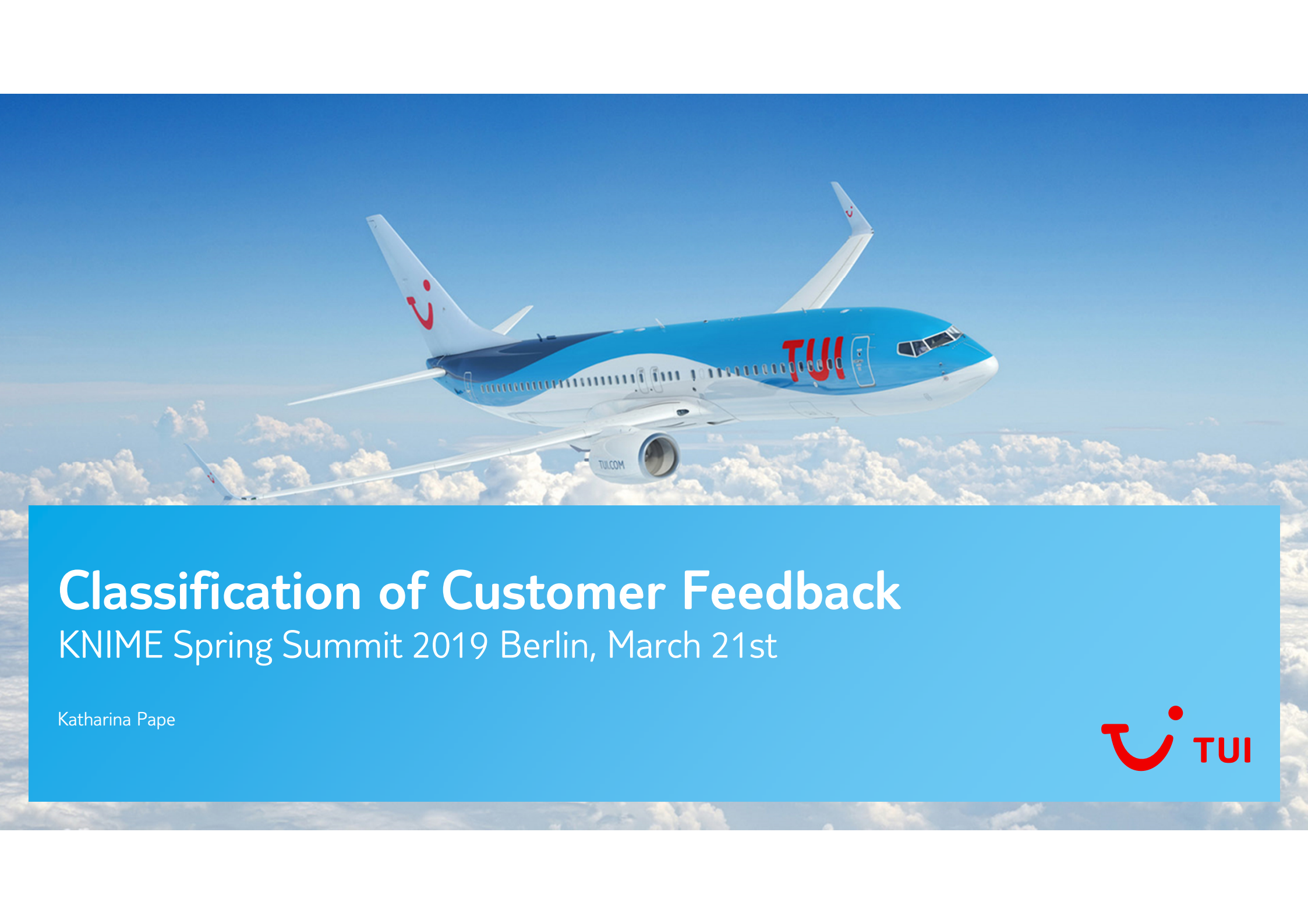




Classification of Customer Feedback

KNIME Spring Summit 2019 Berlin, March 21st

Katharina Pape



TUI – Some Key Facts

Global Group
Based in Germany



Listed in
the **FTSE-100**



381 Hotels



Revenue
€18,5 Billions*



Market
Capitalization
€10 Billions**



> 20 Billion
Customers



16
Cruise Liners



Underlying EBITA
€1,1 Billions*



67,000
Employees



About **1.600**
Travel Agencies
in Europe



* Numbers based on FY 2017 ** As at January 2018



KNIME Use Case: Classification of Customer Feedback



CSQ

https://csq.tui-befragung.de/cgi-bin/eq20170683421.xpl

TUI

Gesamteindruck

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie TUI einem/er Freund/in oder Kollegen/in weiterempfehlen werden?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Vielen Dank für Ihre Rückmeldung!
Was hätten wir besser machen können?

Zurück Weiter

Rechtliche Hinweise
Impressum | Datenschutz | Nutzungsbedingungen | Support



Use Case: Initial Situation

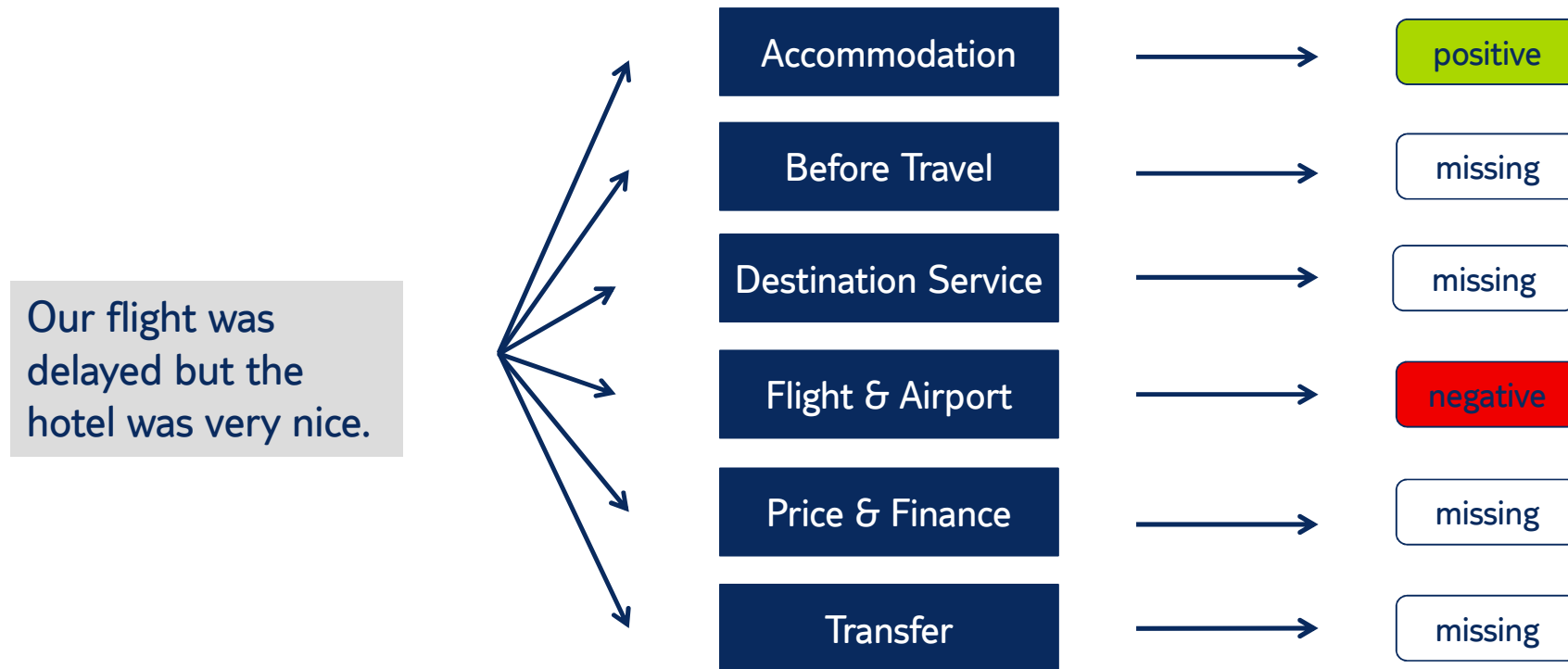
- Incoming Feedback has to be **read by a person** to extract key information
→ Amount of feedback texts: **up to 500 replies per day** in the peak season!
- **Simple approach:** Analysis of term frequencies or comparsion with word lists
→ Room for improvement
- TUI payed an external service provider to read and classify a part of the data
 - 800 texts per month
 - only those texts connected to poor ratings→ **Information loss!**
- **Objective:** Extract **topic** and **sentiment context** from a feedback text
- **Solution:** Recurrent Convolutional Neural Networks (RCNNs)



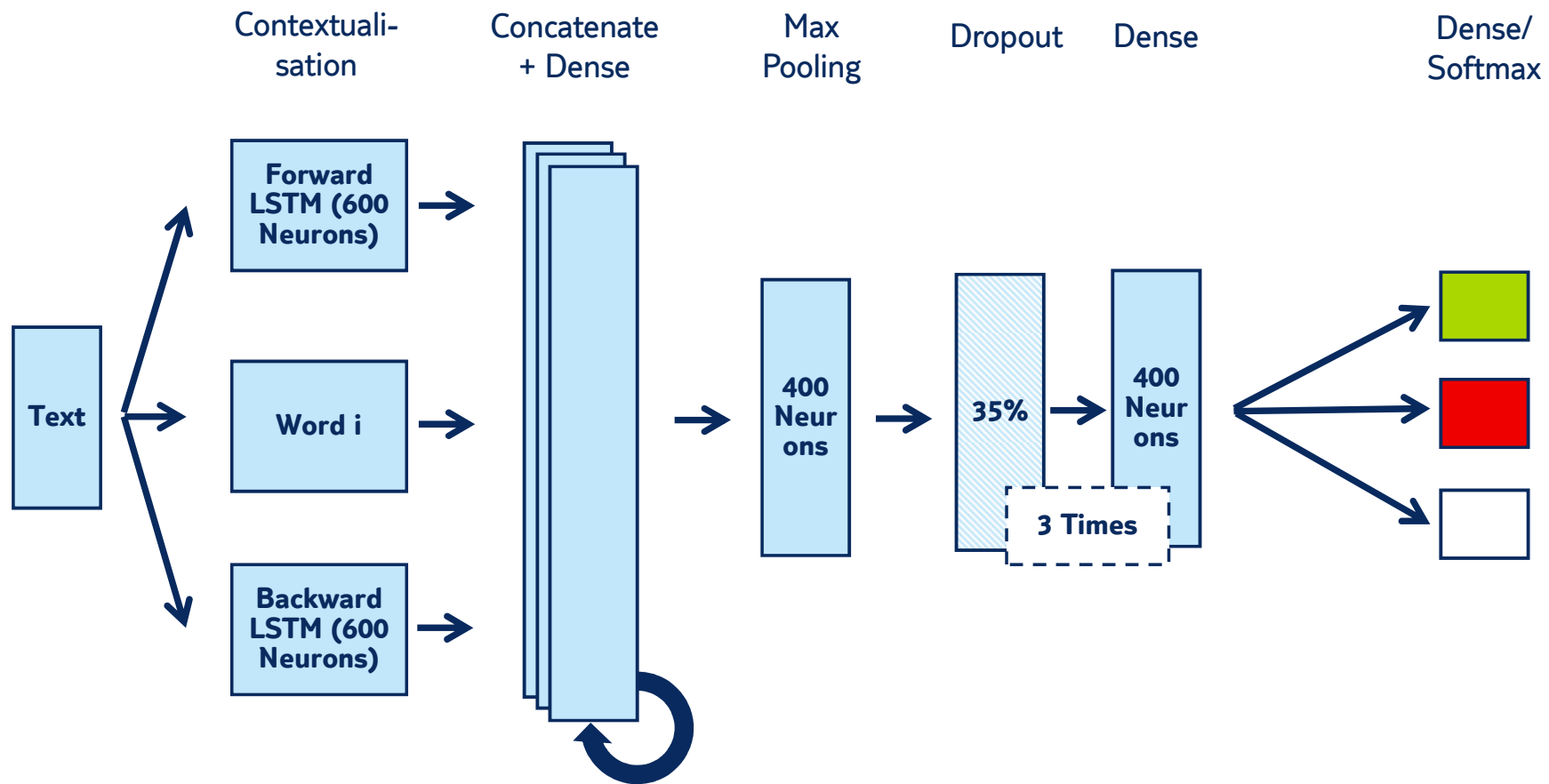
Topic Classification and Sentiment Analysis



Topic Classification and Sentiment Analysis



Modell Overview

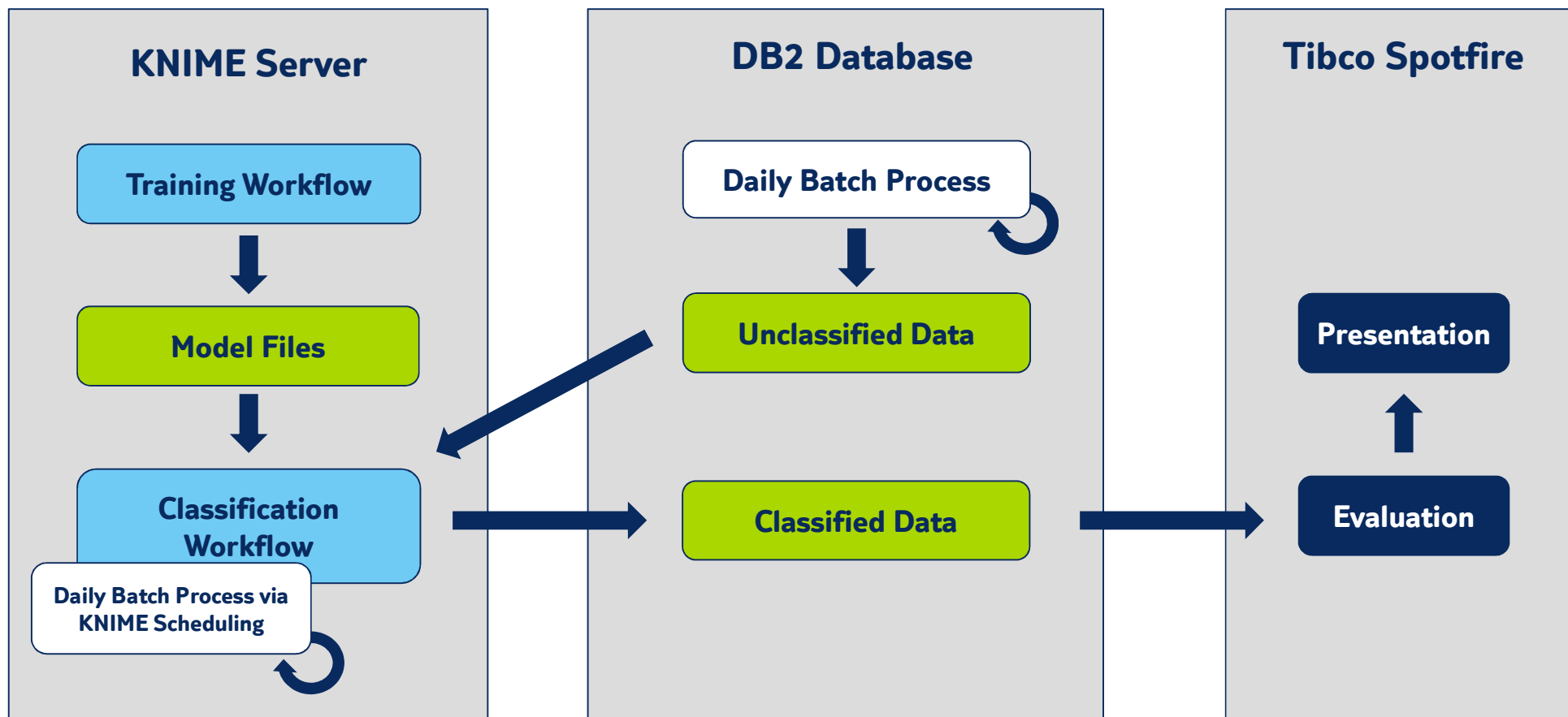


Modell Performance

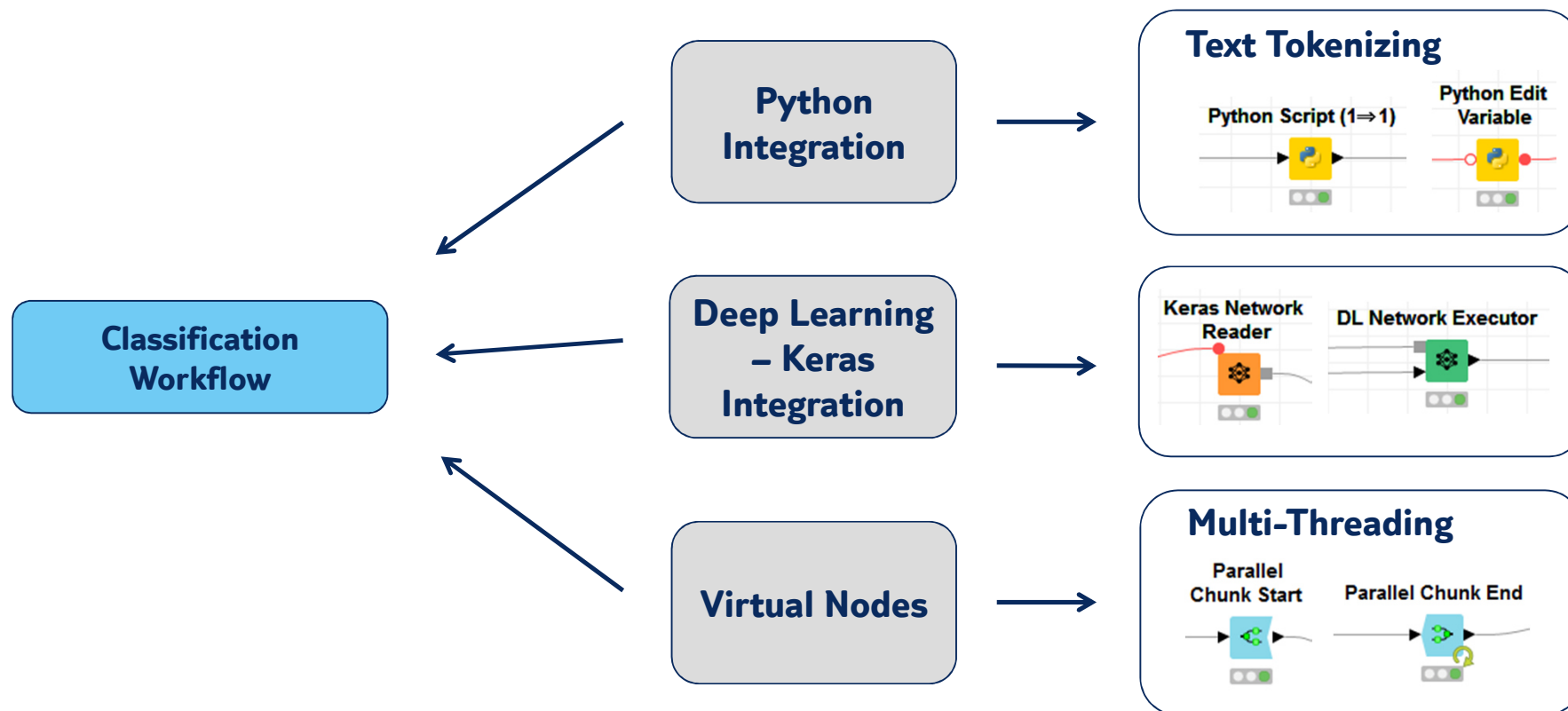
Topic Class	Sentiment	Recall	Precision
Accommodation	Positive	78%	75%
	Negative	83%	88%
Before Travel	Positive	71%	75%
	Negative	73%	68%
Destination Service	Positive	64%	70%
	Negative	90%	75%
Flight & Airport	Positive	40%	87%
	Negative	88%	87%
Price & Finance	Positive	68%	89%
	Negative	68%	59%
Transfer	Positive	46%	69%
	Negative	80%	74%



General Process Layout



Classification Workflow



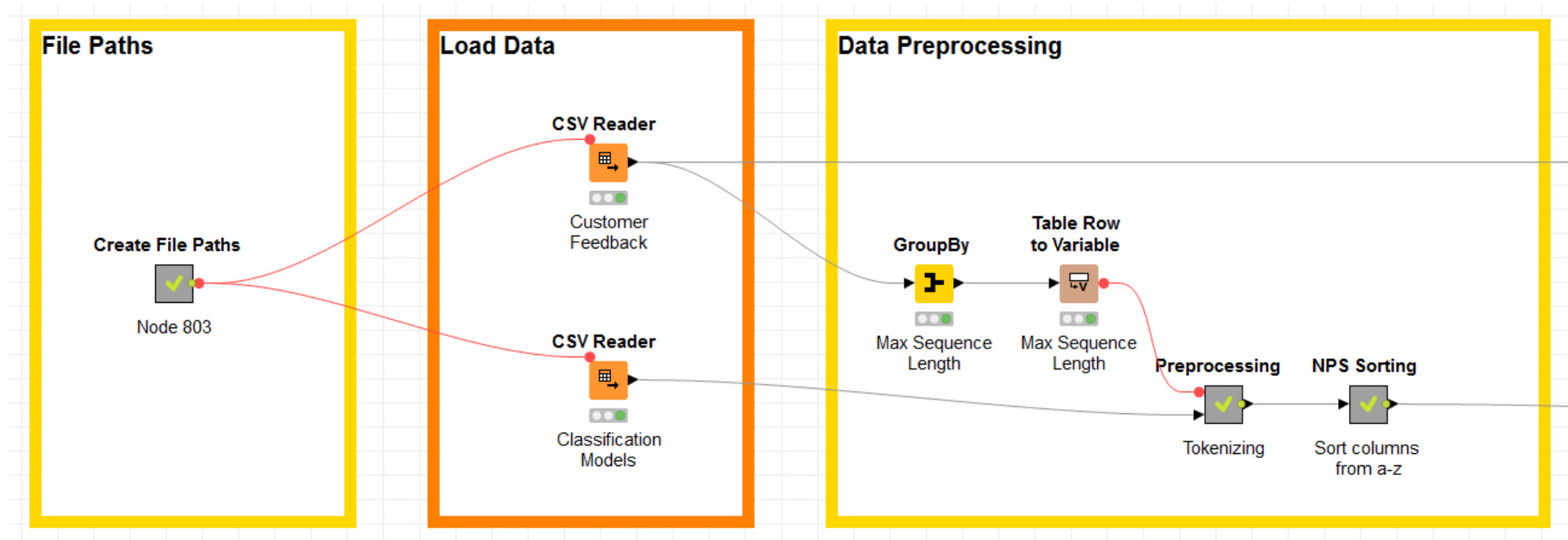
Classification of an Example Text

Our flight was
delayed but the
hotel was very nice.

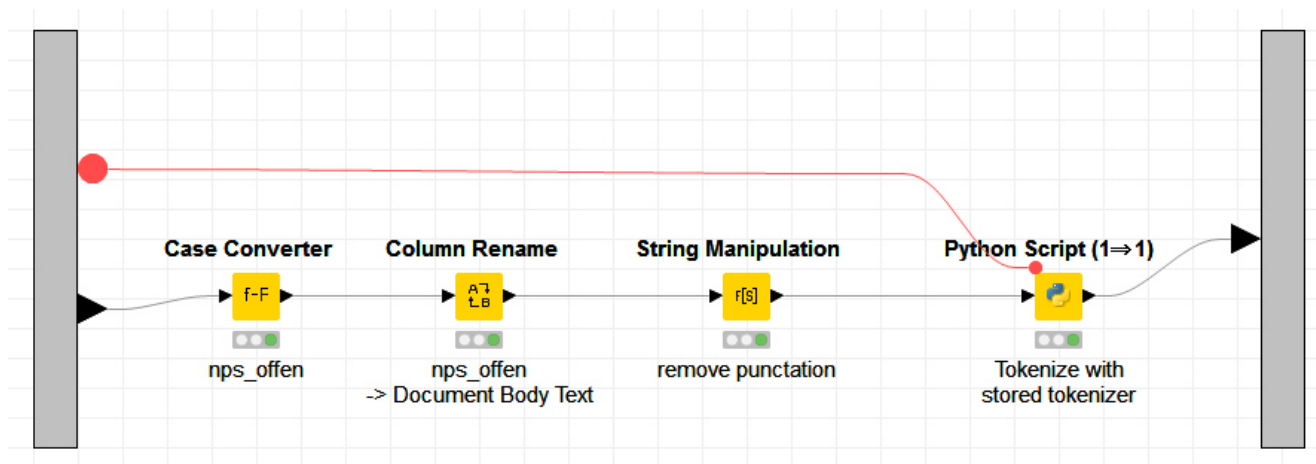


Als wir am Flughafen waren, wurde unser Flug bereits mit einer Verspätung von 45 Minuten angezeigt. Nachdem wir die Maschine mehr als eine Stunde nach der geplanten Abflugzeit endlich betreten konnten, blieben wir weitere 30 Minuten auf dem Rollfeld stehen, bevor wir endlich starten konnten. Unseren Zielflughafen Lissabon erreichten wir schließlich mit beinahe zweistündiger Verspätung. Über unser Hotel kann ich nur Gutes berichten. Das Personal war sehr freundlich, die Zimmer sauber und die Verpflegung dem Hotel Standard angemessen. Außerdem hatten wir einen tollen Blick aufs Meer.

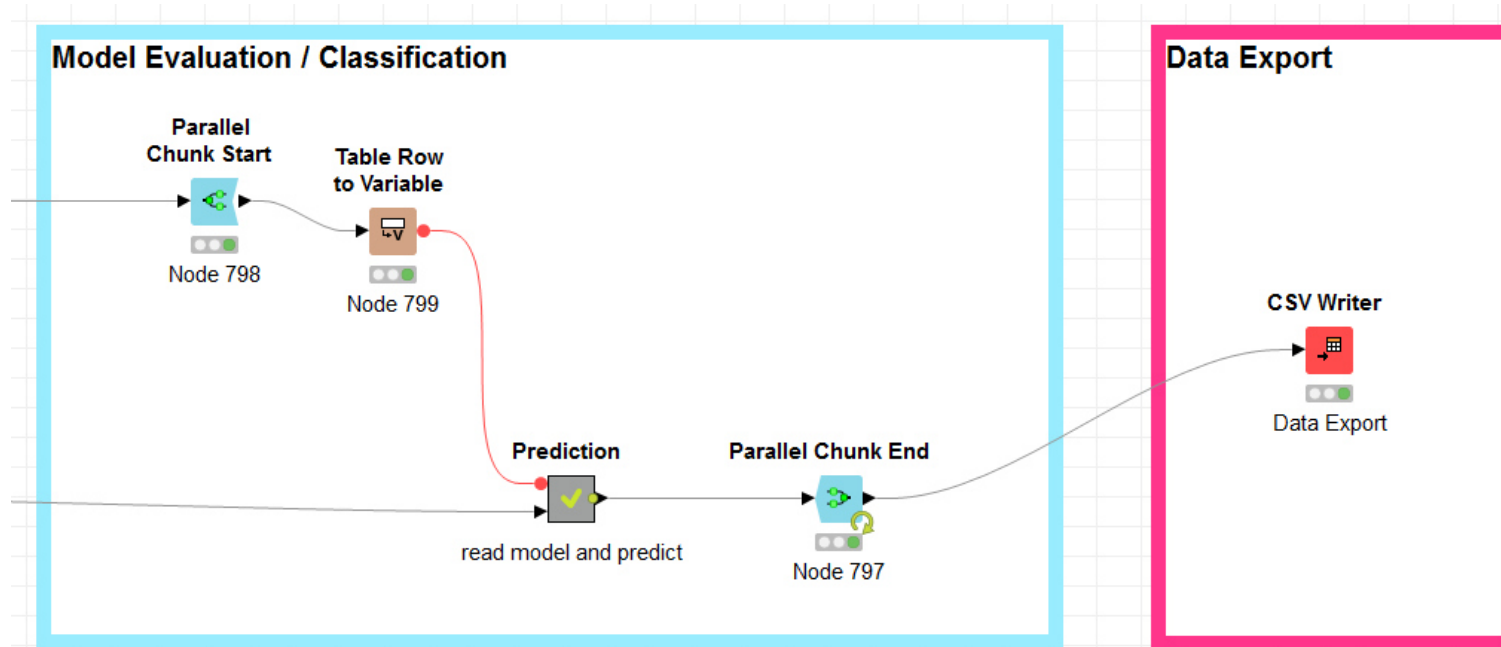
Feedback Classification in KNIME



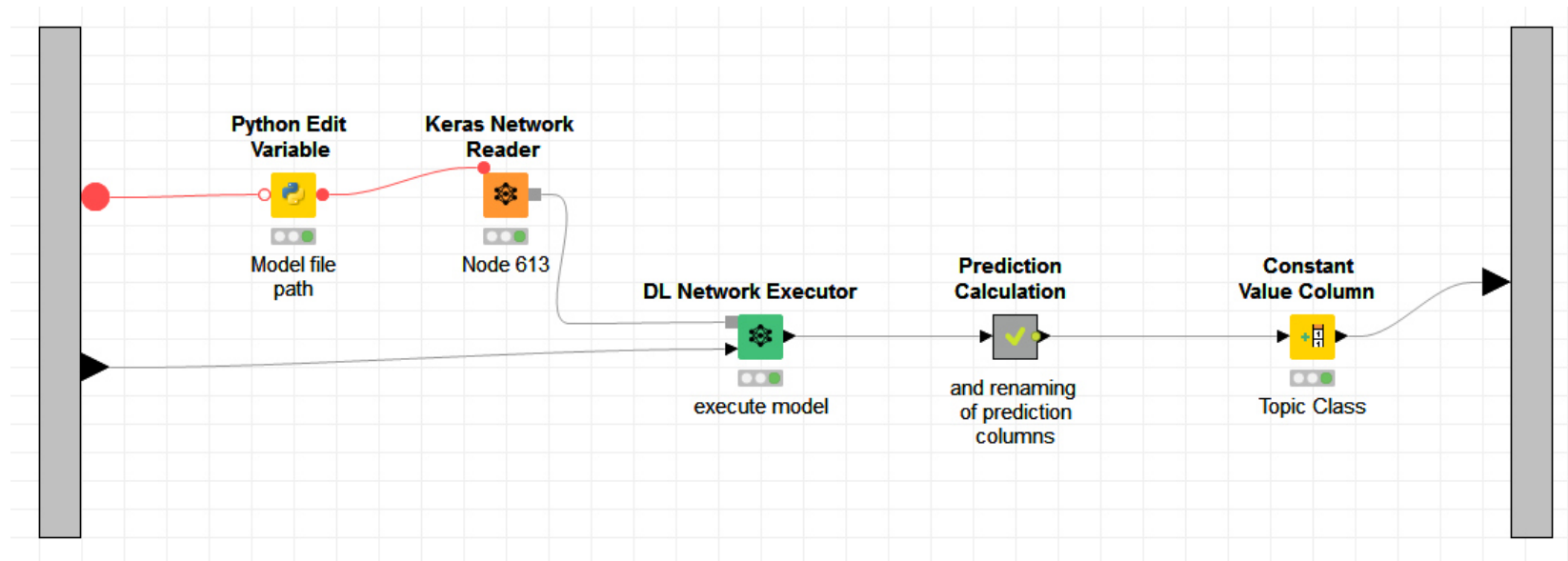
Feedback Classification in KNIME



Feedback Classification in KNIME



Feedback Classification in KNIME



Feedback Classification in KNIME

Aggregated Data - 0:797 - Parallel Chunk End

File Hilite Navigation View

Table "default" - Rows: 6 Spec - Columns: 11 Properties Flow Variables

Row ID	S Brand	S Hotel ...	S Hotel Name	S Date	S Document body text	S ZGB	D Predic...	D Predic...	D Predic...	S Pred	S Class
Row0_#0	TUIDE	XYZ12345	Remote Panorama Resort	01.01.2019	als wir am flughafen waren wur...	XYZ	0.036	0.763	0.201	Negativ	FLIGHT
Row0_#1	TUIDE	XYZ12345	Remote Panorama Resort	01.01.2019	als wir am flughafen waren wur...	XYZ	0	0.001	0.999	Missing	PRICE & FINANCE
Row0_#2	TUIDE	XYZ12345	Remote Panorama Resort	01.01.2019	als wir am flughafen waren wur...	XYZ	0.09	0.043	0.867	Missing	TUI STAFF AT RESORT
Row0_#3	TUIDE	XYZ12345	Remote Panorama Resort	01.01.2019	als wir am flughafen waren wur...	XYZ	0.007	0.106	0.887	Missing	TRANSFER
Row0_#4	TUIDE	XYZ12345	Remote Panorama Resort	01.01.2019	als wir am flughafen waren wur...	XYZ	0.736	0.162	0.102	Positiv	ACCOMMODATION
Row0_#5	TUIDE	XYZ12345	Remote Panorama Resort	01.01.2019	als wir am flughafen waren wur...	XYZ	0.011	0.177	0.812	Missing	BEFORE TRAVEL

