

Auswertung

Setup

Flughafen: EDDF

Minimum an Beobachtungen pro Linienflug: 20

Linienflüge: wichtige Lagemaße

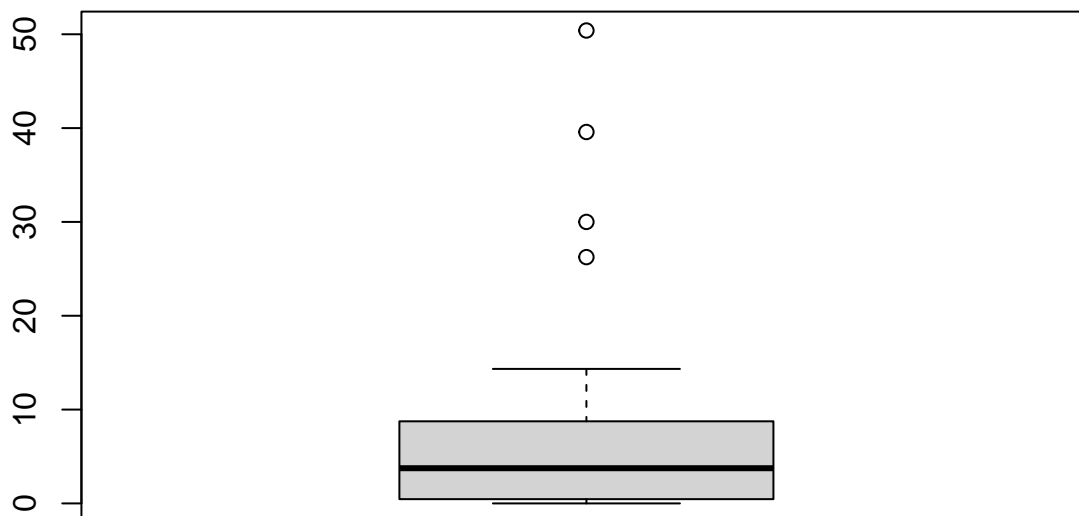
Zuerst wird eine Tabelle erstellt mit jenen Linienflügen, von denen mehr als 20 Beobachtungen verfügbar sind. Die Flüge werden gruppiert und es wird die durchschnittliche Abweichung vom geplanten Abflugszeitpunkt berechnet. Zudem wird der Median und verschiedene Quantile ermittelt.

##	linienfluege	mean	median	quantile75	quantile95	arrival_airport
## 1	4Y 10	7.500000	0	15.00	34.25	MMUN
## 2	4Y 132	3.800000	0	0.00	20.00	FYWH
## 3	4Y 2	14.333333	0	23.75	53.25	MDPC
## 4	4Y 302	10.357143	0	0.00	39.75	GCLP
## 5	A3 1400	1.739130	0	0.00	13.50	ESSA
## 6	A3 1414	3.571429	0	0.00	20.00	ENGM

Verteilung der arith. Mittel über alle Linienflüge

Um einen Gesamtüberblick über alle Flüge zu erhalten, werden im folgenden die arith. Mittel der Verspätung von allen Linienflügen dargestellt.

```
boxplot(flights$mean)
```

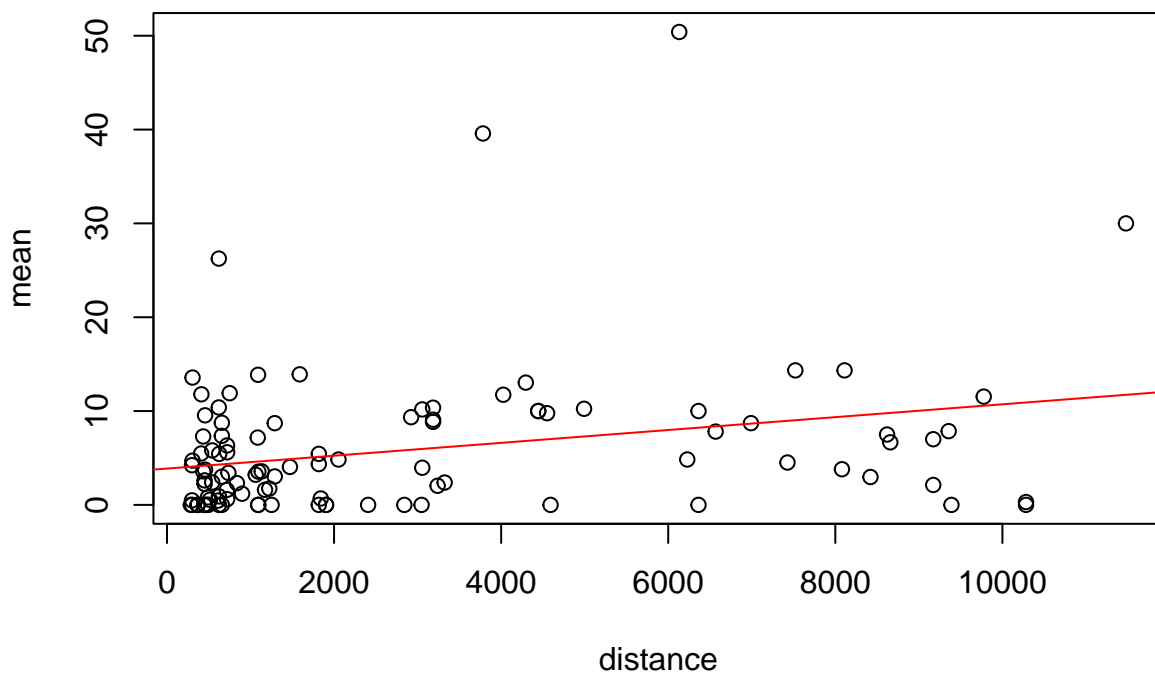


Man sieht hier, dass der Median bei 3.75 liegt. Das bedeutet, dass 50% der Linienflüge eine maximale durchschnittliche Abweichung von 3.75 aufweisen.

Distanz zum Zielflughafen: Regression

```
cor.test(distance, mean)
```

```
##  
## Pearson's product-moment correlation  
##  
## data: distance and mean  
## t = 2.8648, df = 103, p-value = 0.005058  
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
## 0.08439093 0.44039668  
## sample estimates:  
## cor  
## 0.2716621
```



Gruppierung der Linienflüge (1500 km)

Weiters werden die Linienflüge aufgeteilt auf zwei Gruppen (über und unter 1500 km Distanz). Desweiteren wird definiert, dass ein Flug als verspätet gilt, wenn er mehr als 3.75 Minuten (Median, der durchschnittlichen Verspätung) verspätet ist.

Insgesamt sind auf Basis dieser Annahmen 35.09 Prozent der Kurzstreckenflüge verspätet. Von den Langstreckenflügen sind es 66.67 Prozent.

Bewertung der Relevanz eines Flugs

Um nun Bewertungen einzelner Flüge vornehmen zu können, wird der Median sowie das arith. Mittel herangezogen.

Jene drei Flüge, welche den höchsten Median aufweisen werden deshalb als unwichtig eingestuft. Im Gegensatz dazu werden jene drei Flüge, welche den niedrigsten Mittelwert haben, als wichtige Flüge bezeichnet.

important

```
##      linienfluege mean median quantile75 quantile95 arrival_airport
## 8          A3 833    0      0           0           0             LGAV
## 10         AC 841    0      0           0           0             CYYZ
## 11         AC 9000   0      0           0           0             LSZH
##      relevant_distances
## 8          1817.1338
## 10         6362.0374
## 11          285.6489
```

unimportant

```
##      linienfluege      mean median quantile75 quantile95 arrival_airport
## 101         UA 9574  7.857143    10      10.0      10.0             FACT
## 90          SN 2608 13.571429    15      27.5      31.5             EBBR
## 74          LH 510 30.000000    45      45.0      45.0             SAEZ
##      relevant_distances
## 101          9356.8320
## 90           305.7068
## 74          11479.1397
```

Anhang (wichtige und unwichtige Flüge im Detail)

```
## [1] "Aegean"
## [1] "A3 833"
##      scheduledTime      actualTime      aircraft
## 1  2021-11-22 16:15:00 2021-11-22 16:15:00 Airbus A321-100/200
## 2  2021-11-23 16:15:00 2021-11-23 16:15:00 Airbus A320
## 3  2021-11-16 16:15:00 2021-11-16 16:15:00 Airbus A321-100/200
## 4  2021-10-23 14:20:00 2021-10-23 14:20:00 Airbus A321 NEO
## 5  2021-10-29 14:20:00 2021-10-29 14:20:00 Airbus A321 NEO
## 6  2021-11-05 16:15:00 2021-11-05 16:15:00 Airbus A321 NEO
## 7  2021-11-26 16:15:00 2021-11-26 16:15:00 Airbus A321-100/200
## 8  2021-11-27 16:15:00 2021-11-27 16:15:00 Airbus A321 NEO
## 9  2021-11-04 16:15:00 2021-11-04 16:15:00 Airbus A321 NEO
## 10 2021-11-11 16:15:00 2021-11-11 16:15:00 Airbus A321-100/200
## 11 2021-11-14 16:15:00 2021-11-14 16:15:00 Airbus A321-100/200
## 12 2021-10-24 14:20:00 2021-10-24 14:20:00 Airbus A321 NEO
## 13 2021-10-27 14:20:00 2021-10-27 14:20:00 Airbus A321 NEO
## 14 2021-10-26 14:20:00 2021-10-26 14:20:00 Airbus A321 NEO
## 15 2021-10-21 14:20:00 2021-10-21 14:20:00 Airbus A321 NEO
## 16 2021-11-20 16:15:00 2021-11-20 16:15:00 Airbus A321 NEO
## 17 2021-10-31 16:15:00 2021-10-31 16:15:00 Airbus A321-100/200
## 18 2021-11-02 16:15:00 2021-11-02 16:15:00 Airbus A321 NEO
## 19 2021-10-22 14:20:00 2021-10-22 14:20:00 Airbus A321 NEO
## 20 2021-11-03 16:15:00 2021-11-03 16:15:00 Airbus A321 NEO
## 21 2021-11-21 16:15:00 2021-11-21 16:15:00 Airbus A321-100/200
## 22 2021-11-18 16:15:00 2021-11-18 16:15:00 Airbus A321-100/200
```

```

## 23 2021-11-12 16:15:00 2021-11-12 16:15:00 Airbus A320 NEO
## 24 2021-11-24 16:15:00 2021-11-24 16:15:00 Airbus A321-100/200
## 25 2021-11-17 16:15:00 2021-11-17 16:15:00 Airbus A321-100/200
## 26 2021-11-19 16:15:00 2021-11-19 16:15:00 Airbus A321 NEO
## 27 2021-10-28 14:20:00 2021-10-28 14:20:00 Airbus A320
## 28 2021-11-15 16:15:00 2021-11-15 16:15:00 Airbus A321 NEO
## 29 2021-10-25 14:20:00 2021-10-25 14:20:00 Airbus A320
## 30 2021-11-13 16:15:00 2021-11-13 16:15:00 Airbus A321 NEO
## 31 2021-11-25 16:15:00 2021-11-25 16:15:00 Airbus A320
## [1] "Air Canada"
## [1] "AC 841"
##      scheduledTime      actualTime      aircraft
## 1  2021-10-31 07:45:00 2021-10-31 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 2  2021-11-21 07:45:00 2021-11-21 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 3  2021-11-19 07:45:00 2021-11-19 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 4  2021-11-18 07:45:00 2021-11-18 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 5  2021-11-25 07:45:00 2021-11-25 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 6  2021-11-16 07:45:00 2021-11-16 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 7  2021-11-14 07:45:00 2021-11-14 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 8  2021-10-30 06:15:00 2021-10-30 06:15:00 Boeing 777-300ER
## 9  2021-10-28 06:15:00 2021-10-28 06:15:00 Boeing 777-300ER
## 10 2021-11-12 07:45:00 2021-11-12 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 11 2021-11-24 07:45:00 2021-11-24 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 12 2021-11-27 07:45:00 2021-11-27 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 13 2021-11-23 07:45:00 2021-11-23 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 14 2021-10-25 06:15:00 2021-10-25 06:15:00 Boeing 777-300ER
## 15 2021-11-22 07:45:00 2021-11-22 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 16 2021-11-26 07:45:00 2021-11-26 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 17 2021-11-15 07:45:00 2021-11-15 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 18 2021-11-17 07:45:00 2021-11-17 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 19 2021-11-20 07:45:00 2021-11-20 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 20 2021-10-22 06:15:00 2021-10-22 06:15:00 Boeing 777-300ER
## 21 2021-11-04 07:45:00 2021-11-04 07:45:00 Boeing 777-300ER
## 22 2021-11-13 07:45:00 2021-11-13 07:45:00 Boeing 777-300ER
## [1] "Air Canada"
## [1] "AC 9000"
##      scheduledTime      actualTime      aircraft
## 1  2021-11-12 05:30:00 2021-11-12 05:30:00 Airbus A320-100/200
## 2  2021-11-17 05:30:00 2021-11-17 05:30:00 Embraer EMB 190
## 3  2021-11-03 06:00:00 2021-11-03 06:00:00 Embraer EMB 190
## 4  2021-11-16 05:30:00 2021-11-16 05:30:00 Airbus A320-200 (Sharklets)
## 5  2021-11-13 05:30:00 2021-11-13 05:30:00 Embraer EMB 190
## 6  2021-11-23 05:30:00 2021-11-23 05:30:00 Airbus A320-200 (Sharklets)
## 7  2021-11-18 05:30:00 2021-11-18 05:30:00 Airbus A319
## 8  2021-10-29 03:40:00 2021-10-29 03:40:00 Embraer EMB 190
## 9  2021-11-15 05:30:00 2021-11-15 05:30:00 Airbus A319
## 10 2021-11-26 05:30:00 2021-11-26 05:30:00 Airbus A320-100/200
## 11 2021-10-27 03:40:00 2021-10-27 03:40:00 Airbus A319
## 12 2021-10-28 03:40:00 2021-10-28 03:40:00 Embraer EMB 190
## 13 2021-11-21 05:30:00 2021-11-21 05:30:00 Airbus A319
## 14 2021-11-14 05:30:00 2021-11-14 05:30:00 Airbus A319
## 15 2021-10-25 03:40:00 2021-10-25 03:40:00 Airbus A319
## 16 2021-11-19 05:30:00 2021-11-19 05:30:00 Airbus A319
## 17 2021-10-26 03:40:00 2021-10-26 03:40:00 Embraer EMB 190

```

## 18	2021-11-20	05:30:00	2021-11-20	05:30:00	Airbus A319
## 19	2021-11-04	06:00:00	2021-11-04	06:00:00	Airbus A319
## 20	2021-11-05	06:00:00	2021-11-05	06:00:00	Airbus A319
## 21	2021-11-27	05:30:00	2021-11-27	05:30:00	Embraer EMB 190

[1] "United"

[1] "UA 9574"

##		scheduledTime		actualTime		aircraft
## 1	2021-11-17	20:10:00	2021-11-17	20:10:00	Airbus	A340-300
## 2	2021-10-29	18:15:00	2021-10-29	18:05:00	Airbus	A340-300
## 3	2021-10-24	18:15:00	2021-10-24	18:05:00	Airbus	A340-300
## 4	2021-11-12	20:10:00	2021-11-12	20:10:00	Airbus	A340-300
## 5	2021-11-05	20:10:00	2021-11-05	20:10:00	Airbus	A340-300
## 6	2021-11-15	20:10:00	2021-11-15	20:00:00	Airbus	A340-300
## 7	2021-10-26	18:15:00	2021-10-26	18:05:00	Airbus	A340-300
## 8	2021-10-28	18:15:00	2021-10-28	18:05:00	Airbus	A340-300
## 9	2021-11-21	20:10:00	2021-11-21	20:00:00	Airbus	A340-300
## 10	2021-10-21	18:15:00	2021-10-21	18:05:00	Airbus	A340-300
## 11	2021-10-22	18:15:00	2021-10-22	18:15:00	Airbus	A340-300
## 12	2021-11-24	20:10:00	2021-11-24	20:00:00	Airbus	A340-300
## 13	2021-11-03	20:10:00	2021-11-03	20:00:00	Airbus	A340-300
## 14	2021-11-26	20:10:00	2021-11-26	20:00:00	Airbus	A340-300
## 15	2021-11-22	20:10:00	2021-11-22	20:10:00	Airbus	A340-300
## 16	2021-11-20	20:10:00	2021-11-20	20:00:00	Airbus	A340-300
## 17	2021-10-31	20:10:00	2021-10-31	20:00:00	Airbus	A340-300
## 18	2021-11-12	20:10:00	2021-11-12	20:00:00	Airbus	A340-300
## 19	2021-11-01	20:10:00	2021-11-01	20:00:00	Airbus	A340-300
## 20	2021-11-13	20:10:00	2021-11-13	20:25:00	Airbus	A340-300
## 21	2021-10-27	18:15:00	2021-10-27	18:05:00	Airbus	A340-300

[1] "Brussels"

[1] "SN 2608"

##		scheduledTime		actualTime		aircraft
## 1	2021-10-31	07:20:00	2021-10-31	07:45:00	Airbus	A320-100/200
## 2	2021-11-21	07:20:00	2021-11-21	07:50:00	Airbus	A320-100/200
## 3	2021-11-19	07:20:00	2021-11-19	07:40:00	Airbus	A320-100/200
## 4	2021-10-23	05:25:00	2021-10-23	05:25:00	Airbus	A320-100/200
## 5	2021-11-01	07:20:00	2021-11-01	07:20:00		Airbus A319
## 6	2021-11-18	07:20:00	2021-11-18	07:20:00	Airbus	A320-100/200
## 7	2021-10-26	05:20:00	2021-10-26	05:40:00	Airbus	A320-100/200
## 8	2021-10-22	05:20:00	2021-10-22	05:35:00	Airbus	A320-100/200
## 9	2021-10-24	05:20:00	2021-10-24	05:35:00		Airbus A319
## 10	2021-11-25	07:20:00	2021-11-25	07:50:00	Airbus	A320-100/200
## 11	2021-11-16	07:20:00	2021-11-16	07:20:00	Airbus	A320-100/200
## 12	2021-11-03	07:20:00	2021-11-03	07:20:00	Airbus	A320-100/200
## 13	2021-11-14	07:20:00	2021-11-14	07:20:00	Airbus	A320-100/200
## 14	2021-10-29	05:20:00	2021-10-29	05:20:00	Airbus	A320-100/200
## 15	2021-10-30	05:20:00	2021-10-30	05:50:00	Airbus	A320-100/200
## 16	2021-11-12	07:20:00	2021-11-12	07:20:00	Airbus	A320-100/200
## 17	2021-11-05	07:20:00	2021-11-05	07:20:00	Airbus	A320-100/200
## 18	2021-11-24	07:20:00	2021-11-24	07:20:00	Airbus	A320-100/200
## 19	2021-10-24	05:20:00	2021-10-24	05:50:00		Airbus A319
## 20	2021-11-27	07:20:00	2021-11-27	07:50:00	Airbus	A320-100/200
## 21	2021-11-23	07:20:00	2021-11-23	07:20:00	Airbus	A320-100/200
## 22	2021-10-25	05:20:00	2021-10-25	06:15:00	Airbus	A320-100/200

```

## 23 2021-10-29 05:20:00 2021-10-29 05:45:00 Airbus A320-100/200
## 24 2021-11-22 07:20:00 2021-11-22 07:20:00 Airbus A320-100/200
## 25 2021-11-26 07:20:00 2021-11-26 07:20:00 Airbus A320-100/200
## 26 2021-11-15 07:20:00 2021-11-15 07:20:00 Airbus A320-100/200
## 27 2021-11-17 07:20:00 2021-11-17 07:20:00 Airbus A320-100/200
## 28 2021-10-27 05:20:00 2021-10-27 05:45:00 Airbus A320-100/200
## 29 2021-10-28 05:20:00 2021-10-28 05:35:00 Airbus A320-100/200
## 30 2021-10-23 05:25:00 2021-10-23 05:55:00 Airbus A320-100/200
## 31 2021-11-20 07:20:00 2021-11-20 07:20:00 Airbus A320-100/200
## 32 2021-11-02 07:20:00 2021-11-02 07:35:00 Airbus A320-100/200
## 33 2021-10-22 05:20:00 2021-10-22 05:55:00 Airbus A320-100/200
## 34 2021-11-04 07:20:00 2021-11-04 07:20:00 Airbus A320-100/200
## 35 2021-11-13 07:20:00 2021-11-13 07:50:00 Airbus A320-100/200
## [1] "Lufthansa"
## [1] "LH 510"
##          scheduledTime      actualTime      aircraft
## 1 2021-11-11 20:15:00 2021-11-11 19:30:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 2 2021-11-25 20:15:00 2021-11-25 19:30:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 3 2021-10-29 18:15:00 2021-10-29 18:15:00 Boeing 747-200 Mixed Configuration
## 4 2021-10-24 18:15:00 2021-10-24 18:05:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 5 2021-11-02 20:15:00 2021-11-02 19:30:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 6 2021-11-27 20:15:00 2021-11-27 19:30:00 Boeing 747-200
## 7 2021-11-05 20:15:00 2021-11-05 19:30:00 Boeing 747-200 Mixed Configuration
## 8 2021-11-25 20:15:00 2021-11-25 20:15:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 9 2021-11-23 20:15:00 2021-11-23 20:15:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 10 2021-11-21 20:15:00 2021-11-21 19:30:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 11 2021-10-22 18:15:00 2021-10-22 18:05:00 Boeing 747-200
## 12 2021-11-26 20:15:00 2021-11-26 19:30:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 13 2021-11-18 20:15:00 2021-11-18 19:30:00 Boeing 747-200
## 14 2021-11-13 20:15:00 2021-11-13 19:30:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 15 2021-11-04 20:15:00 2021-11-04 20:15:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 16 2021-11-16 20:15:00 2021-11-16 19:30:00 Boeing 747-200 Mixed Configuration
## 17 2021-11-20 20:15:00 2021-11-20 19:30:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 18 2021-11-19 20:15:00 2021-11-19 20:30:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 19 2021-10-31 19:50:00 2021-10-31 19:40:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 20 2021-11-14 20:15:00 2021-11-14 19:30:00 Boeing 747-200 Mixed Configuration
## 21 2021-11-12 20:15:00 2021-11-12 19:30:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 22 2021-10-27 18:15:00 2021-10-27 17:30:00 Boeing 747-200 Mixed Configuration
## 23 2021-11-23 20:15:00 2021-11-23 19:30:00 Boeing 747-8 Intercontinental
## 24 2021-11-26 20:15:00 2021-11-26 20:15:00 Boeing 747-8 Intercontinental

```