



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN

# Preissystemkomplexität in der Luftfahrt und ihr Einfluss auf das langfristige individuelle Buchungsverhalten

Florian Waldvogel

Andy Obermeyer  
Christos Evangelinos

Berlin, 30.06.2017



DRESDEN  
concept  
Exzellenz aus  
Wissenschaft  
und Kultur

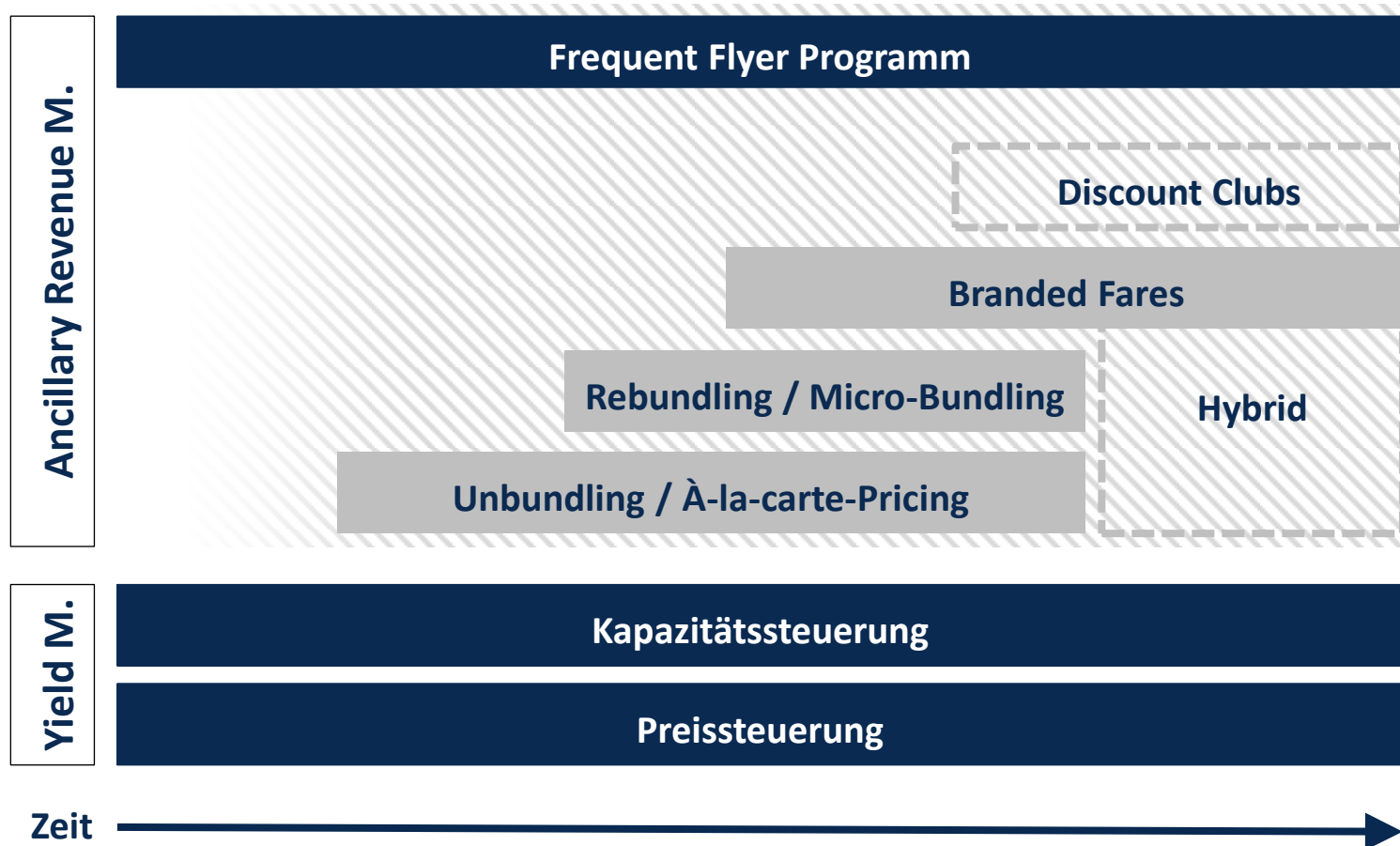
Preisdiskriminierung kann die soziale Wohlfahrt steigern, wenn dadurch die insgesamt konsumierte Menge steigt.

Eine Zunahme der Preisdifferenzierung kann allerdings auch den gegenteiligen Effekt haben, wenn

- ein zu hoher Grad der Preisdiskriminierung zu einem **Effizienzverlust von Preissystemen** führt
- zu fein differenzierte Preisstrukturen eine **zu hohe Komplexität für den Kunden** mit sich bringen

Beispiele im Infrastrukturbereich und im Verkehrswesen:






- Straßenbenutzungsgebühren (Maut, Road Pricing Schemes)
- Mobilfunktarife
- Trassenpreise
- (...)
- **Flugtarife**



CHOOSE HOW YOU WANT TO FLY. PAY ONLY FOR WHAT YOU NEED.  
New fares to Europe and North Africa

|                               | DISCOUNT                             | BASIC                                | CLASSIC                              | PLUS                                 | EXECUTIVE                            | TOP EXECUTIVE                        |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Hand Baggage                  | ✓                                    | ✓                                    | ✓                                    | ✓                                    | 2 bags up to 16kg total combined     | 2 bags up to 16kg total combined     |
| Hold Baggage                  | €                                    | 1 bag up to 23kg                     | 1 bag up to 23kg                     | 1 bag up to 23kg                     | 2 bags up to 32 kg each              | 2 bags up to 32 kg each              |
| Priority Baggage              | ✗                                    | ✗                                    | ✗                                    | ✓                                    | ✓                                    | ✓                                    |
| In-flight Meals               | ✓                                    | ✓                                    | ✓                                    | ✓                                    | ✓                                    | ✓                                    |
| Miles Accrual                 | 10%                                  | 40%                                  | 70%                                  | 100%                                 | 100%                                 | 100%                                 |
| Fast Track                    | €                                    | €                                    | €                                    | €                                    | €                                    | €                                    |
| Lounge Access                 | €                                    | €                                    | €                                    | €                                    | €                                    | €                                    |
| Seat Reservation              | € Prior to Check-in<br>✓ At Check-in | € Prior to Check-in<br>✓ At Check-in | ✓ Prior to Check-in<br>✓ At Check-in | ✓ Prior to Check-in<br>✓ At Check-in | ✓ Prior to Check-in<br>✓ At Check-in | ✓ Prior to Check-in<br>✓ At Check-in |
| Ticket Changes/ Cancellations | ✗ Rebookings<br>✗ Refund             | € Rebookings<br>✗ Refund             | € Rebookings<br>✗ Refund             | € Rebookings<br>✗ Refund             | € Rebookings<br>✗ Refund             | € Rebookings<br>✗ Refund             |

Beispiele:  
Jet2.com, TAP Portugal,  
transavia.com & Volotea

-  Sitzplatz erste Reihe 15,00 €
-  Sitzplatz mit vermehrter Beinfreiheit 10,00 €
-  Sitzplatz vorne 6,00 €
-  Standardsitz 4,00 €
-  Nicht verfügbar

What can I carry?

**22kg bags - plenty of room for all your essentials!**

Need a little more? **from €20.00\*** per bag

Taking Sports Equipment? **from £25**

Bicycles **up to 32kg**

Golf Clubs **up to 22kg**

Skis and snowboards (inc boots) **up to 22kg**

**= Up to 66kg Per Person!**

**COMBO** -47%

Sie können eine Combo der besten Dienstleistungen von Volotea zum Supersonderpreis buchen.

Preis ohne Combo

-  **ALLGEMEIN-SITZPLÄTZE** ✓ **8€**  
Wählen Sie den Allgemein-Sitzplatz für Ihre Flüge
-  **FLEX** ✓ **15€**  
Nehmen Sie unbegrenzte Änderungen vor oder streichen Sie bei Bedarf Ihren Flug
-  **REISEVERSICHERUNG** ✓ **19€**  
Reisen Sie mit größerer Sicherheit dank Ihrer Reiseversicherung

**OHNE COMBO 42€**  
**MIT COMBO 22€**  
Preis pro Passagier und pro Flug

**ICH INSGESAMT MÖCHTE 20€**

Sparen Sie 20€ x 1 Personen x 1 Strecken = 20€

**COMBO PLUS** -58%

Und mit Combo Plus bekommen Sie noch mehr! Nehmen Sie mit, was Sie brauchen, sitzen Sie, wo Sie wollen und vermeiden Sie Warteschlangen.

Preis ohne Combo Plus

-  **GEPÄCK** ✓ **22€**  
Nehmen Sie einen Koffer pro Person mit, damit Sie alles dabei haben
-  **ERSTE REIHE XL-SITZPLÄTZE** ✓ **17€**  
Wählen Sie die besten Sitzplätze einschließlich Erste Reihe XL-Sitzplätzen
-  **FLEX** ✓ **15€**
-  **REISEVERSICHERUNG** ✓ **19€**
-  **CHECK-IN AM FLUGHAFEN** ✓ **10€**  
Holen Sie Ihre ausgedruckte Bordkarte am Flughafen und schon kann es losgehen.
-  **EXPRESS-BOARDING** ✓ **3€**

**OHNE COMBO PLUS 86€**  
**MIT COMBO PLUS 37€**  
Preis pro Passagier und pro Flug

**ICH INSGESAMT MÖCHTE 49€**

Sparen Sie 49€ x 1 Personen x 1 Strecken = 49€

## Hypothese

*Schlechte Erfahrungen mit Tarifsystemen unterschiedlich hoher Komplexität haben einen signifikanten Einfluss auf das zukünftige Buchungsverhalten.*

## Korollar

*Je komplexer ein Tarifsystem ist, desto schwerwiegender ist der Einfluss damit erfolgter Erfahrungen.*

# Die objektive Komplexität von Preissystemen

**Kurz- und Mittelstrecke**

|  | Economy Light      | Economy Classic     | Economy Flex        |
|--|--------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Handgepäck</b>  | ✓                  | ✓                   | ✓                   |
| 55 cm x 40 cm x 23 cm  | inklusive          | inklusive           | inklusive           |
| <b>Mehr über Handgepäck »</b>  |                    |                     |                     |
| <b>Aufzugebendes Gepäck</b>  | \$                 | ✓                   | ✓                   |
| je nach gebuchtem Tarif und<br>Beneckskategorie                                | optional zubuchbar | 1 x 23 kg inklusive | 2 x 23 kg inklusive |
| <b>Mehr über aufzugebendes Gepäck »</b>  |                    |                     |                     |
| <b>Sportgepäck</b>   | \$                 | \$                  | ✓                   |
| Fahrrad, Golfgepäck,<br>Musikinstrumente etc.                                  | optional zubuchbar | optional zubuchbar  | 1 x 23 kg inklusive |
| <b>Mehr über Sportgepäck »</b>   |                    |                     |                     |
| <b>topbonus Meilen</b>   | ✓                  | ✓                   | ✓                   |
| Inland   | 125                | 500                 | 750                 |
| Anderes  | 250                | 1.000               | 1500                |
| <b>Mehr zu topbonus Meilen »</b>   |                    |                     |                     |
| <b>Check-in Optionen</b>   | ✓                  | ✓                   | ✓                   |
| Web Check-in,<br>Mobile Check-in,<br>Check-in am Schalter                      | inklusive          | inklusive           | inklusive           |
| <b>Mehr zu Check-in Optionen »</b>   |                    |                     |                     |
| <b>Vorabend Check-in</b>   | \$                 | ✓                   | ✓                   |
| an vielen Flughäfen in Deutschland,<br>Österreich und der Schweiz              | gegen Gebühr       | inklusive           | inklusive           |
| <b>Mehr zum Vorabend Check-in »</b>  |                    |                     |                     |
| <b>Sitzplatzwahl im Web Check-in</b>   | \$                 | ✓                   | ✓                   |
| auf Flügen von arberlin und NBU  | gegen Gebühr       | inklusive           | inklusive           |
| <b>Mehr zur Sitzplatzwahl im Web Check-in »</b>                                |                    |                     |                     |
| <b>Sitzplatzreservierung</b>   | \$                 | ✓                   | ✓                   |
| Standard Seat*   | optional zubuchbar | inklusive           | inklusive           |
| Preferred Seat*  | optional zubuchbar | optional zubuchbar  | inklusive           |
| <b>Mehr zur Sitzplatzreservierung »</b>  |                    |                     |                     |
| * Nur verfügbar in der Economy Class   |                    |                     |                     |
| <b>XL Seat</b>   | \$                 | \$                  | ✓                   |
| Sitz mit mehr Beinfreiheit   | optional zubuchbar | optional zubuchbar  | inklusive           |
| <b>Mehr zum XL Seat »</b>  |                    |                     |                     |
| <b>Umbochung</b>   | -                  | \$                  | ✓                   |
| Änderung der Buchung   | nicht enthalten    | gegen Gebühr        | inklusive           |
| <b>Mehr zur Umbochung »</b>  |                    |                     |                     |
| <b>Stornierung</b>   | -                  | -                   | ✓                   |
| Stornierung der Buchung  | nicht enthalten    | nicht enthalten     | inklusive           |
| <b>Mehr zur Stornierung »</b>  |                    |                     |                     |
| <b>Priority Services</b>   | -                  | -                   | ✓                   |
| z. B. Priority Check-in,<br>Fastlane,<br>Zugang zu Exklusiven<br>Wartbereichen | nicht enthalten    | nicht enthalten     | inklusive           |
| <b>Mehr zu Priority Services »</b>   |                    |                     |                     |

**airberlin**

| Stand: Sep. 2016                                       |                                      | AB                                  | Air Berlin  |   |   |   |       |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|-------|
| <b>Tarife</b>  |                                      |                                     | <b>Economy Light</b>  | L | C | F | tb SC |
|  | <b>ECO</b>                           |                                     | <b>Economy Classic</b>  |   | C |   |       |
|  |                                      |                                     | <b>Economy Flex</b>   |   |   | F |       |
|  | <b>ECO+ / PRE</b>                    |                                     |   |   |   |   |       |
|  | <b>BUS</b>                           |                                     | <b>Business Flex</b>  |   |   |   |       |
| <b>Optionen</b>  | <b>Flexibility</b>                   |                                     |   |   |   |   |       |
|  | <b>Discount-Programm</b>             |                                     | <b>topbonus Service Card (119€ pa)</b>                          |   |   |   | tb SC |
| <b>FFP</b>   |                                      |                                     | <b>topbonus</b>   |   |   |   |       |
| <b>Flexibility</b>                                     | <b>Rebooking</b>                     | before Departure<br>after Departure | 75 €  |   | € |   |       |
|  | <b>Refund</b>                        | before Departure<br>after Departure |   |   |   |   |       |
|  | "Rebook earlier same day"            |                                     |   |   |   |   |       |
|  | "Hold my booking"                    |                                     | 8 €   |   | € | € | €     |
| <b>Service</b>   | <b>Snacks</b>                        |                                     |   |   | € | € | €     |
|  | <b>Getränke</b>                      |                                     |   |   | € | € | €     |
| <b>ASR</b>   | <b>Standard Seat Reservation</b>     |                                     | 2 Kategorien (7-16€, 11-25€)                                    |   |   |   | frei  |
|  | <b>Extra Legroom Seat</b>            |                                     | 15-29€  |   | € | € |       |
|  | <b>Preferred Zone</b>                |                                     | 15-29€  |   | € | € |       |
|  | <b>Extra Seat</b>                    |                                     |   |   |   |   | -10 € |
| <b>Baggage</b>   | <b>Hand Luggage</b>                  |                                     | 8kg   |   |   |   |       |
|  | <b>Extra Hand Luggage</b>            |                                     |   |   |   |   |       |
|  | <b>Reserved Hand Luggage Storage</b> |                                     | 50-60€  |   | € | € | €     |
|  | <b>1st Bag</b>                       | Online<br>Airport                   | 10-35€<br>40-60€  |   | € |   |       |
|  | <b>X-Bag 2nd</b>                     | Online<br>Airport                   | 70-90€<br>95-115€   |   | € | € |       |
|  | <b>X-Bag 3+</b>                      | Online<br>Airport                   | 70-90€<br>95-115€   |   | € | € | €     |
|  | <b>Sports Luggage</b>                |                                     | ab 50€  |   | € | € | €     |
| <b>Prio Services</b>                                   | <b>Priority Check-In</b>             |                                     |   |   |   |   |       |
|  | <b>Security Fast Lane</b>            |                                     |   |   |   |   |       |
|  | <b>Prio Boarding</b>                 |                                     | bei Preferred Zone inkl.  |   | * | * |       |
|  | <b>Lounge Access</b>                 |                                     |   |   |   |   |       |
|  | <b>Prio Luggage</b>                  |                                     |   |   |   |   |       |
| <b>Check-In</b>  | <b>Online</b>                        | Web / Kiosk<br>Mobile               |   |   |   |   |       |
|  | <b>Airport</b>                       | Counter                             |   |   |   |   |       |
| <b>Weitere individuelle beworbene Tarifkomponenten</b> |                                      |                                     | <b>Gourmetmenü (7-18,50€)</b><br><b>Vorabend Check-In (10€)</b> |   | € | € | €     |
|  |                                      |                                     |   |   | € |   | frei  |



| Stand: Sep. 2016                                |                               |                                     | EW Eurowings                    |       |     | QS Smartwings |  |  | UX Air Europa |   |   | U2 easyJet |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------|-----|---------------|--|--|---------------|---|---|------------|--|------|------|---|---|--|---|--|--------------------------|------|---|
|   |                               |                                     | Ba                              | Sm    | Be  |               |  |  | SF            | F |   |            |  | L    | E    |   |   |  | S | F  | eJ+                      |      |   |
| Tarife  |                               |                                     | Ba                              | Sm    | Be  |               |  |  | SF            | F |   |            |  | L    | E    |   |   |  | S | F  | eJ+                      |      |   |
| ECO   |                               |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
| ECO+ / PRE<br>BUS                               |                               |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
| Optionen  | Flexibility                   |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
|   | Discount-Programm             |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
| FFP   |                               |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
| Flexibility                                     | Rebooking                     | before Departure<br>after Departure | 65 €<br>(noch am Abflugtag)     | € €   | € € |               |  |  | 80 €          | € | € |            |  |      | 50 € | € | € |  |   |  | Season+Zeitraum (21-65€) | €    | € |
|   | Refund                        | before Departure<br>after Departure |                                 | € €   | € € |               |  |  |               | € | € |            |  |      |      | € | € |  |   |  | (nur 24h nach Buchung)   | €    | € |
|   | "Rebook earlier same day"     |                                     |                                 | €     | €   |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  | 21 €                     | €    | € |
|   | "Hold my booking"             |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
| Service   | Snacks                        |                                     | ab 6€ / bei Extra Legroom inkl. | € / * | €   |               |  |  |               |   |   |            |  |      | €    | € |   |  |   | Flexi-Bistro-Gutschein (Wert: 5€)          | €                        | €    |   |
|   | Getränke                      |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      | €    | € |   |  |   |  | €                        | €    |   |
| ASR   | Standard Seat Reservation     |                                     | 2 Kategorien (M. 8€, G./F. 12€) | €     | €   |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
|   | Extra Legroom Seat            |                                     | Ba: 19-21€, Sm. 4-6€ *          | €     | €   |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          | frei |   |
|   | Preferred Zone                |                                     | Reihen 1-3                      |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
|   | Extra Seat                    |                                     | in Preferred Zone               |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
| Baggage   | Hand Luggage                  |                                     | 8kg                             |       |     |               |  |  | 5kg           |   |   |            |  | 10kg |      |   |   |  |   |  |                          | frei |   |
|   | Extra Hand Luggage            |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
|   | Reserved Hand Luggage Storage |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
|   | 1st Bag                       | Online                              | 9-15€                           | €     | €   |               |  |  |               |   |   |            |  | 15 € | €    | € |   |  |   | 17-39€ (4 Stufen, unterste in FLEXI inkl.) | €                        | €    |   |
|   |                               | Airport                             | 18-20€                          | €     | €   |               |  |  |               |   |   |            |  | 30 € | €    | € |   |  |   | Counter/Gate (44-60€)                      | €                        | €    |   |
|   | X-Bag 2nd                     | Online                              | 75 €                            | €     | €   |               |  |  |               |   |   |            |  | 30 € | €    | € |   |  |   | 17-39€ (4 Stufen)                          | €                        | €    |   |
|   |                               | Airport                             | 75 €                            | €     | €   |               |  |  |               |   |   |            |  | 60 € | €    | € |   |  |   | Counter/Gate (44-60€)                      | €                        | €    |   |
|   | X-Bag 3+                      | Online                              | 75 €                            | €     | €   |               |  |  |               |   |   |            |  | 30 € | €    | € |   |  |   | 17-39€ (4 Stufen)                          | €                        | €    |   |
|   |                               | Airport                             | 75 €                            | €     | €   |               |  |  |               |   |   |            |  | 60 € | €    | € |   |  |   | Counter/Gate (44-60€)                      | €                        | €    |   |
|   | Sports Luggage                |                                     | ab 50€                          | €     | €   |               |  |  | ab 60€        | € | € |            |  |      |      |   |   |  |   |  | ab 42€                   | €    | € |
| Prio Services                                   | Priority Check-In             |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
|   | Security Fast Lane            |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          | frei |   |
|   | Prio Boarding                 |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   | Bei Premium-Sitz inkl.                     | *                        | €    |   |
|   | Lounge Access                 |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          | frei |   |
|   | Prio Luggage                  |                                     |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   | Bei Premium-Sitz inkl.                     | *                        | €    |   |
| Check-In  | Online                        | Web / Kiosk                         |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
|   | Airport                       | Mobile<br>Counter                   |                                 |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   |  |                          |      |   |
| Weitere individuelle beworbene Tarifkomponenten |                               |                                     | "Catering à la Carte"           |       |     |               |  |  |               |   |   |            |  |      |      |   |   |  |   | keine Zahlungsgebühren                     | €                        | €    |   |



## - Qualitative Unterscheidung

| Ktg.:         | XS               | S                           | M                        | L                          | Flexibility         |
|---------------|------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|
|               | Basic<br>(18)    | Promo/Sale/Saver<br>(15)    | Classic (16)             | Plus/Pro (17)              | Flex/Change<br>(50) |
|               | Light/Go<br>(19) | Value/Discount/Deal<br>(12) | Standard/Economy<br>(20) | Premium/Max/Deluxe<br>(16) | Semi-Flex (6)       |
| <b>Anzahl</b> | <b>37</b>        | <b>27</b>                   | <b>36</b>                | <b>33</b>                  | <b>56</b>           |

## - Quantitative Unterscheidung (Konzentration auf 8 Dimensionen)

|           |         |                   |               |
|-----------|---------|-------------------|---------------|
| Rebooking | Refund  | Snacks & Drinks   | ASR           |
| 1st Bag   | 2nd Bag | Priority Services | Lounge Access |

Betrachtung, ob ein Tarif in der jeweiligen Produktdimension differenziert wird oder nicht → theoretische  $2^8 = 256$  Tariftypen, effektiv 59

Bestimmung der objektiven Komplexität eines Tarifsystems auf Basis des Differenzierungsgrades aus DIFFERENT:

$$K^A = \sum_{i=1}^T K_i = \sum_{i=1}^T \left( \sum_{j=1}^8 \left( 1 - \frac{1}{n_{ij}} \right) + 1 \right)$$

**Dimensionskomplexität**

**Tarifkomplexität**

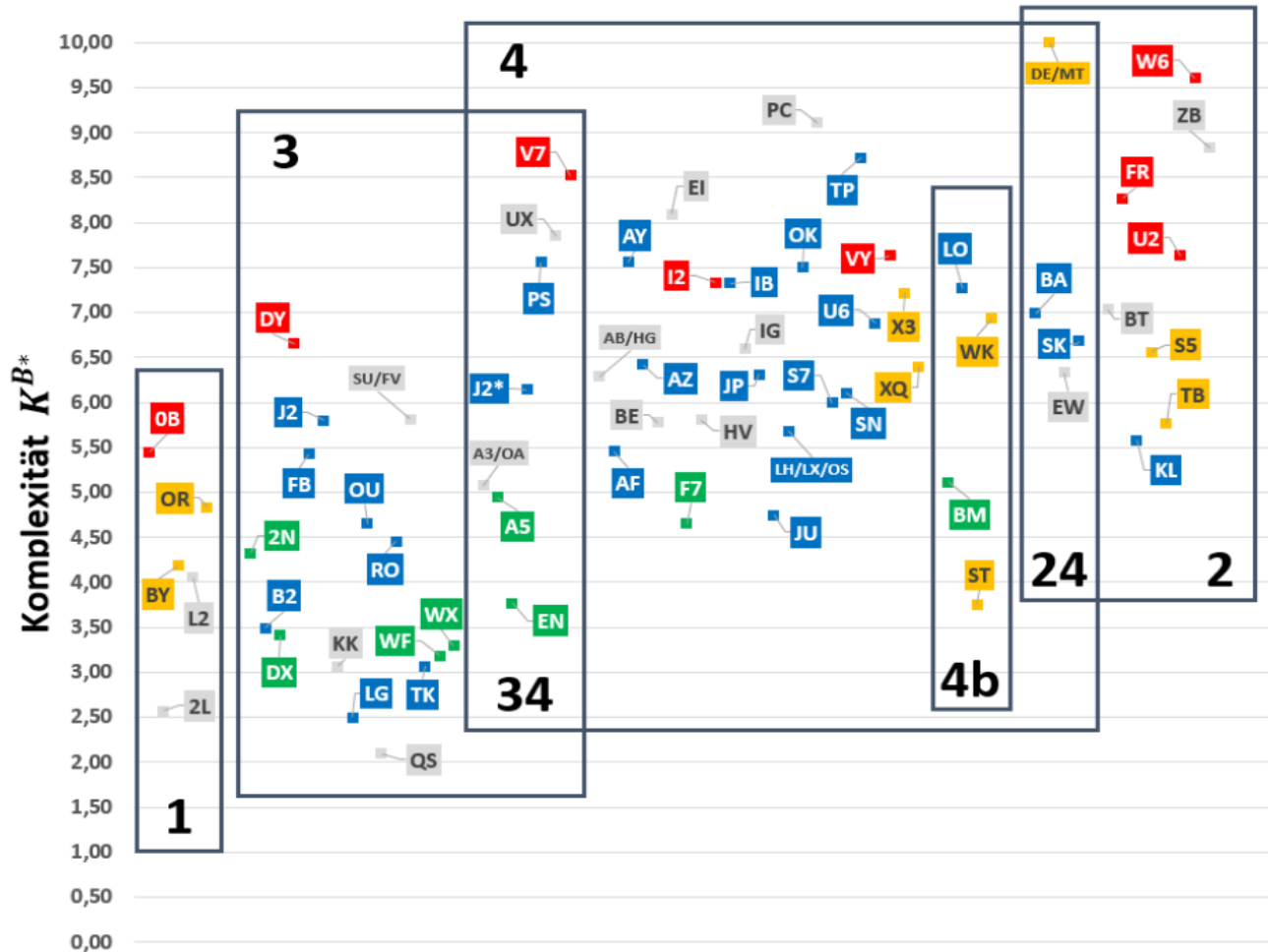
**Tarifsystemkomplexität**

$$K^B = \sum_{l=1}^T \left( \frac{1}{l} * \sum_{i=1}^T \frac{K_i}{T} \right)$$

**Tarifsystemkomplexität  
mit abnehmender  
Zusatzkomplexität**

$n$ : Anzahl Ausprägungen,  $j$ : Dimensionsindex,  $i$ : Tarifindex,  $T$ : Anzahl Tarife,  $K_i$ : Tarifkomplexität

|  |                               | <i>T</i> | Komplexitätsindex    |                      |                       |                       | Gewichteter Komplexitätsindex |                      |                       |                       |
|--|-------------------------------|----------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  |                               |          | <i>K<sup>A</sup></i> | <i>K<sup>B</sup></i> | <i>K<sup>A*</sup></i> | <i>K<sup>B*</sup></i> | <i>G<sup>A</sup></i>          | <i>G<sup>B</sup></i> | <i>G<sup>A*</sup></i> | <i>G<sup>B*</sup></i> |
| QS   | Smartwings                    | 2        | 2,50                 | 1,88                 | 1,13                  | 2,09                  | 2,25                          | 1,69                 | 0,96                  | 1,70                  |
| LG   | Luxair                        | 3        | 3,67                 | 2,24                 | 1,66                  | 2,50                  | 3,33                          | 2,04                 | 1,43                  | 2,05                  |
| 2L   | helvetic airways              | 1        | 2,30                 | 2,30                 | 1,04                  | 2,57                  | 2,85                          | 2,85                 | 1,22                  | 2,86                  |
| KK   | atlasglobal                   | 3        | 4,50                 | 2,75                 | 2,04                  | 3,07                  | 3,75                          | 2,29                 | 1,61                  | 2,30                  |
| TK   | Turkish Airlines / Anadolujet | 3        | 4,50                 | 2,75                 | 2,04                  | 3,07                  | 3,75                          | 2,29                 | 1,61                  | 2,30                  |
| WF   | Widerøe                       | 3        | 4,67                 | 2,85                 | 2,12                  | 3,18                  | 4,08                          | 2,50                 | 1,75                  | 2,51                  |
| WX   | CityJet                       | 3        | 4,83                 | 2,95                 | 2,19                  | 3,30                  | 3,92                          | 2,39                 | 1,68                  | 2,41                  |
| DX   | Danish Air Transport          | 3        | 5,00                 | 3,06                 | 2,27                  | 3,41                  | 4,00                          | 2,44                 | 1,72                  | 2,46                  |
| B2   | Belavia Belarusian Airlines   | 4        | 6,00                 | 3,13                 | 2,72                  | 3,49                  | 5,00                          | 2,60                 | 2,14                  | 2,62                  |
| ST   | Germania                      | 3        | 5,50                 | 3,36                 | 2,50                  | 3,75                  | 7,25                          | 4,43                 | 3,11                  | 4,45                  |
| EN   | Air Dolomiti                  | 2        | 4,50                 | 3,38                 | 2,04                  | 3,77                  | 4,25                          | 2,10                 | 1,05                  | 1,58                  |
| L2   | Jet2.com                      | 1        | 3,63                 | 2,60                 | 1,04                  | 2,60                  | 4,25                          | 2,10                 | 1,05                  | 1,58                  |
| BY   | Thomson Airways               | 3        | 4,50                 | 2,75                 | 2,04                  | 3,07                  | 3,75                          | 2,29                 | 1,61                  | 2,30                  |
| U2   | easyJet                       | 2        | 9,12                 | 6,84                 | 4,14                  | 7,63                  | 11,88                         | 7,26                 | 5,10                  | 6,54                  |
| UX   | Air Europa                    | 4        | 13,50                | 7,03                 | 6,13                  | 7,85                  | 15,25                         | 7,94                 | 6,54                  | 7,98                  |
| EI   | Aer Lingus                    | 3        | 11,87                | 7,25                 | 5,39                  | 8,10                  | 11,88                         | 7,26                 | 5,10                  | 7,30                  |
| FR   | Ryanair                       | 3        | 12,12                | 7,40                 | 5,50                  | 8,27                  | 12,63                         | 7,72                 | 5,42                  | 7,76                  |
| V7   | Volotea                       | 4        | 14,67                | 7,64                 | 6,66                  | 8,53                  | 16,58                         | 8,64                 | 7,11                  | 8,68                  |
| TP   | TAP Portugal                  | 4        | 15,00                | 7,81                 | 6,81                  | 8,72                  | 15,25                         | 7,94                 | 6,54                  | 7,98                  |
| ZB   | Monarch Airlines              | 3        | 12,94                | 7,91                 | 5,87                  | 8,83                  | 13,13                         | 8,02                 | 5,63                  | 8,07                  |
| PC   | Pegasus Airlines              | 7        | 22,03                | 8,16                 | 10,00                 | 9,11                  | 23,32                         | 8,64                 | 10,00                 | 8,68                  |
| W6   | WIZZ Air                      | 3        | 14,08                | 8,61                 | 6,39                  | 9,61                  | 14,92                         | 9,12                 | 6,40                  | 9,16                  |
| DE/MT  | Condor / Thomas Cook Airlines | 4        | 17,20                | 8,96                 | 7,81                  | 10,00                 | 19,10                         | 9,95                 | 8,19                  | 10,00                 |
|  | Min                           |          | 2,30                 | 1,88                 | 1,04                  | 2,09                  | 2,25                          | 1,69                 | 0,96                  | 1,70                  |
|  | Max                           |          | 22,03                | 8,96                 | 10,00                 | 10,00                 | 23,32                         | 9,95                 | 10,00                 | 10,0                  |
|  | Mittelwert                    |          | 8,87                 | 5,32                 | 4,02                  | 5,94                  | 9,02                          | 5,46                 | 3,87                  | 5,4                   |
| **A3/OA, SU/FV nutzen gemeinsames Tarifsystem obwohl sie unterschiedliche Segmente bedienen, deswegen sind sie hier als Hybrid einzustufen |                               |          |                      |                      |                       |                       |                               |                      |                       |                       |



1: Einzeltarife, 2: Basistarife mit Optionsbundling, 3: klassische Tarifsysteme mit Flexibilitätsdifferenzierung, 4: Branded Fares (BF), 4b: BF ohne Unterscheidung mittels Optionen, 24: BF mit Flexoptionen, 34: Klassische Systeme mit BF-Anleihen

## Deskriptive Statistik:

|                   | Marktsegment |      |      |      |      | Tarifsystemtyp |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|--------------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|
|                   | LC           | LCC  | NC   | RC   | HC   | 1              | 3    | 34   | 4    | 4b   | 24   | 2    |
| <b>Mittelwert</b> | 6,18         | 7,64 | 5,93 | 4,09 | 5,90 | 4,22           | 4,08 | 6,27 | 6,68 | 5,77 | 7,50 | 7,41 |
| <b>St. Abw.</b>   | 1,77         | 1,17 | 1,47 | 0,72 | 2,05 | 0,96           | 1,31 | 1,63 | 1,12 | 1,42 | 1,46 | 1,35 |
| <b>Min</b>        | 3,75         | 5,45 | 2,50 | 3,18 | 2,09 | 2,57           | 2,09 | 3,77 | 4,65 | 3,75 | 6,33 | 5,58 |
| <b>Max</b>        | 10,0         | 9,61 | 8,72 | 5,12 | 9,11 | 5,45           | 6,65 | 8,53 | 9,11 | 7,27 | 10,0 | 9,61 |
| <b>Spannweite</b> | 6,25         | 4,16 | 6,22 | 1,93 | 7,02 | 2,88           | 4,56 | 4,76 | 4,46 | 3,52 | 3,67 | 4,03 |

Rangordnung der Tarifsystemtypen entsprechend der mittleren objektiven Komplexität:

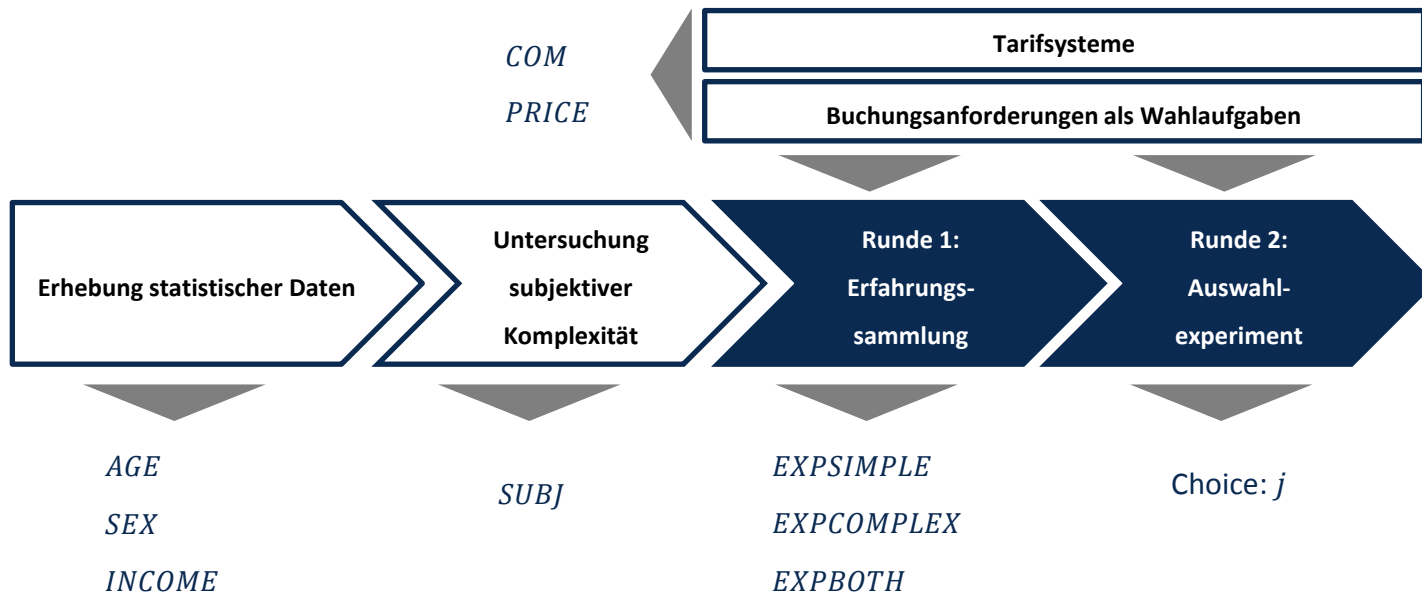
$$\bar{K}_3^{B*} < \bar{K}_1^{B*} \ll \bar{K}_{34}^{B*} < \bar{K}_4^{B*} \ll \bar{K}_2^{B*} < \bar{K}_{24}^{B*}$$

1: Einzeltarife, 2: Basistarife mit Optionsbundling, 3: klassische Tarifsysteme mit Flexibilitätsdifferenzierung, 4: Branded Fares (BF), 4b: BF ohne Unterscheidung mittels Optionen, 24: BF mit Flexoptionen, 34: Klassische Systeme mit BF-Anleihen

# Choice-Experiment zur Untersuchung des Einflusses von Komplexität

## Zweistufiges Experiment:

- 1. Runde: Aufbau eines Erfahrungswertes
- 2. Runde: Hauptuntersuchung mit Einfluss des Erfahrungswertes auf das Entscheidungsproblem



| A  | Services |   |   |    |   |   | Basispreis | Flex |
|----|----------|---|---|----|---|---|------------|------|
|    |          |   |   | XL |   |   |            |      |
| M  | ✓        | ✓ | ✓ | X  | X | X | 89 €       | X    |
| XL | ✓        | ✓ | ✓ | ✓  | ✓ | ✓ | 249 €      | ✓    |

~3 - Klassisch  $K^{B*i} = 3,71$

genutzt  
**SEHR EINFACH**

| B | Services |   |     |    |     |  | Basispreis | Flex |
|---|----------|---|-----|----|-----|--|------------|------|
|   |          |   |     | XL |     |  |            |      |
| S | ✓        | ✓ | 30€ | X  | X   |  | 79 €       | X    |
| L | ✓        | ✓ | ✓   | ✓  | 30€ |  | 199 €      | ✓    |

4 – Branded Fares (light)  $K^{B*i} = 4,82$

**EINFACH**

| C | Services |     |     |     |     |   | Basispreis | Flex  |
|---|----------|-----|-----|-----|-----|---|------------|-------|
|   |          |     |     | XL  |     |   |            |       |
| S | ✓        | 25€ | 20€ | X   | X   |   | 79 €       | X     |
| M | ✓        | ✓   | ✓   | 20€ | X   | X | 99 €       | X     |
| L | ✓        | ✓   | ✓   | ✓   | 20€ |   | 169 €      | + 75€ |

~4 – Branded Fares  $K^{B*i} = 6,83$


**KOMPLEX**

| D  | Services |     |     |     |     |     | Basispreis | Flex   |
|----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|--------|
|    |          |     |     | XL  |     |     |            |        |
| XS | 20€      | 10€ | 10€ | 20€ | X   | X   | 69 €       | X      |
| S  | ✓        | 15€ | 15€ | X   | X   |     | 89 €       | + 100€ |
| M  | ✓        | ✓   | ✓   | 15€ | 15€ | 20€ | 159 €      | + 75€  |
| XL | ✓        | ✓   | ✓   | ✓   | 50€ | ✓   | 249 €      | + 0€   |

24 – Branded Fares + Optionen  $K^{B*i} = 10,0$

**SEHR KOMPLEX**





**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**

54% abgeschlossen

**Sie möchten sich für ihre nächste längere Auslandsreise alle drei Premiumservices gönnen, d.h. Loungezugang, Priority-Services am Flughafen sowie ein bevorzugter Sitzplatz im Flugzeug.**  
 Von Ihnen gewünscht:
 

- Lounge Access
- Priority Services
- Preferred/Legroom Seat

 Wählen Sie bitte die Fluggesellschaft, deren Tarifsystem Ihnen für eine solche Reise am günstigsten erscheint:

A







C






B

D

Weiter

Legende:

 Snacks & Drinks
 Seat Reservation
 Luggage
 Preferred/Legroom Seat
 Priority Services
 Lounge Access

|   | Services  |  |   |    |   |   | Basispreis | Flex |  |
|---|---|--|---|----|---|---|------------|------|--|
| M |  |  |  | XL |  |  | 89 €       | X    |  |
|   | ✓   | ✓  | ✓   | X  | X   | X   |            |      |  |

**10 zuvor ausgewählte Buchungsaufgaben mit knappen Preisvorteilen (i.d.R. 5€ - 10€)**

Bei den zehn von Ihnen soeben getätigten Flugbuchungen haben Sie sich **insgesamt 8 Mal nicht für die jeweils günstigste Fluggesellschaft** entschieden. Das bedeutet, dass Sie in diesen Fällen zu viel bezahlt haben.

Diese Fehlentscheidungen sind in **5 Fällen** und damit mehrheitlich zustande gekommen, wenn Sie sich für einen **(falschen) einfachen d.h. weniger komplexen Tarif** der Airlines A oder B entschieden haben.

**Im Folgenden werden Ihnen abschließend acht weitere Buchungswünsche vorgegeben. Versuchen Sie hier ebenfalls wieder den jeweils günstigsten Flugpreis zu erzielen. Behalten Sie dabei das oben genannte Ergebnis der vorhergehenden Buchungen im Hinterkopf!**

Weiter

→ Experiment – Runde 2

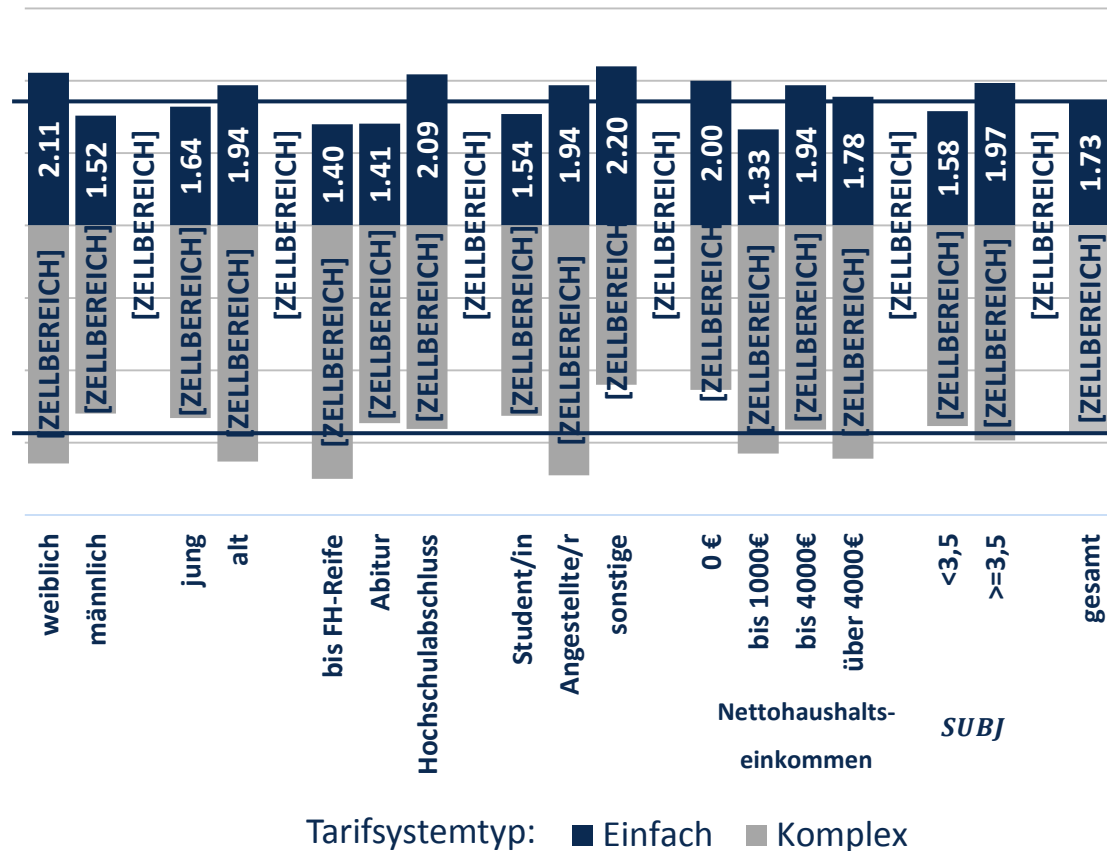
- 131 Teilnehmer am Online-Experiment
- Nach Anwendung von vier zuvor definierten Ausschlusskriterien bleiben 98 gültige Datensätze zur Auswertung
- 3 Teildatensätze:
  - Sozioökonomische und –demografische Informationen
  - Erfahrungsrunde: 10 Buchungsentscheidungen
  - Wahlrunde: 8 Buchungsentscheidungen

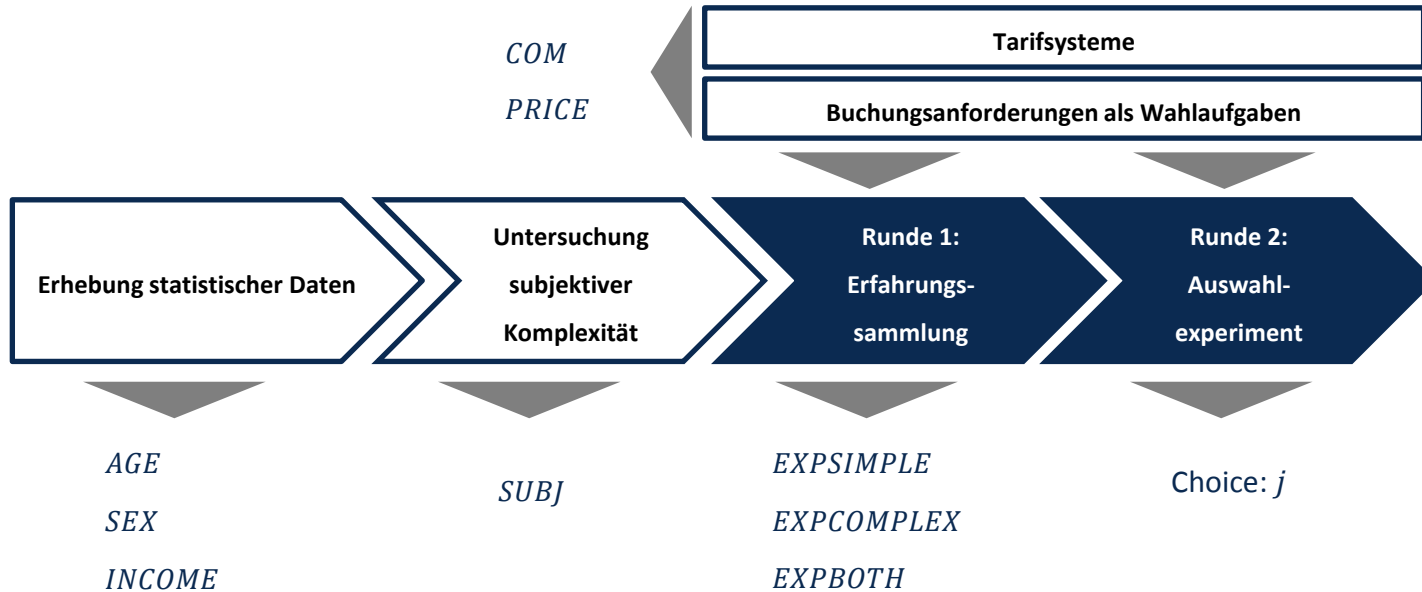
|       |         | Soziodemografisch          |           |                        |                        |       |       |       |          |       |          | Gewissen |          |       |          | Runde 1  |          |          |          |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |  |  |  |  |
|-------|---------|----------------------------|-----------|------------------------|------------------------|-------|-------|-------|----------|-------|----------|----------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|--|--|--|--|
| CASE? | SERIAL? | REF?                       | QUESTNNR? | MODE?                  | STARTED?               | SD01? | SD03? | SD10? | SD10_09? | SD14? | SD14_08? | SD16?    | SD21_01? | SD22? | SK01_01? | SK02_01? | SK03_01? | SK04_01? | SK05_01? | SK06_01? | ER01? | ER02? | ER03? | ER04? | ER05? | ER06? | ER07? | ER08? | ER09? | ER10? |   |  |  |  |  |
|       |         | ▲ Vorhergehende Datensätze |           | ▲ Zum ersten Datensatz |                        |       |       |       |          |       |          |          |          |       |          |          |          |          |          |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |  |  |  |  |
| 641   |         |                            | base      | interview              | 2016-10-12<br>11:19:40 | 2     | 2     | 7     |          | 3     |          | 1        |          | 5     | 2        | 1        | 2        | 4        | 6        | 5        | 1     | 1     | 2     | 3     | 2     | 1     | 1     | 3     | 2     | 1     | 4 |  |  |  |  |
| 642   |         |                            | base      | interview              | 2016-10-12<br>11:31:42 | 2     | 3     | 7     |          | 3     |          | 3        |          | 5     | 2        | 2        | 2        | 3        | 4        | 4        | 1     | 1     | 4     | 2     | 4     | 3     | 3     | 3     | 4     | 4     | 0 |  |  |  |  |

| CASE?  | ER11_01? | ER12_01? | ER13_01? | TR01? | TR02? | TR03? | TR04? | TR05? | TR06? | TR07? | TR08? | TIME001? | TIME002? | TIME003? | TIME004? | TIME005? | TIME006? | TIME007? | TIME008? | TIME009? | TIME010? | TIME_SUM? |
|--------|----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| ▲ Vorh |          |          |          |       |       |       |       |       |       |       |       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| 641    | 4        | 2        | 6        | 1     | 1     | 2     | 3     | 2     | 4     | 2     | 4     | 29       | 90       | 39       | 29       | 76       | 14       | 360      | 22       | 190      | 35       | 884       |
| 642    | 0        | 3        | 3        | 1     | 1     | 2     | 4     | 3     | 3     | 2     | 4     | 83       | 324      | 153      | 109      | 220      | 123      | 734      | 88       | 624      | 43       | 1944      |

Erfahrungswert      Runde 2

## Analyse der Erfahrungsrunde (Anzahl Fehlentscheidungen):





## Möglichkeit für die deterministische Nutzenkomponente:

$$\begin{aligned}
 V_j = & ASC_j + \beta_{PRICE} * \left(\frac{INCOME}{INCOME}\right)^{-\lambda_{INCOME}} * PRICE_j + \beta_{OBJCOMPLEX} * COM_j + \beta_{EXPSIMPLE} * EXPSIMPLE \\
 & + \beta_{EXPCOMPLEX} * EXPCOMPLEX + \beta_{EXPBOTH} * EXPBOTH + \beta_{SUBJ} * SUBJ
 \end{aligned}$$

## Ausgangsmodell für die Tarifvarianten A-D mit fixierten alternativen-spezifischen Parametern für Erfahrung und subjektives Komplexitätsempfinden:

$$V_A = 0 + \beta_{PRICE} * \left(\frac{INCOME}{INCOME}\right)^{-\lambda_{INCOME}} * PRICE_A + \beta_{OBJCOMPLEX} * COM_A + \beta_{EXPCOMPLEX} * EXPCOMPLEX$$

$$V_B = ASC_B + \beta_{PRICE} * \left(\frac{INCOME}{INCOME}\right)^{-\lambda_{INCOME}} * PRICE_B + \beta_{OBJCOMPLEX} * COM_B + \beta_{EXPCOMPLEX} * EXPCOMPLEX$$

$$V_C = ASC_C + \beta_{PRICE} * \left(\frac{INCOME}{INCOME}\right)^{-\lambda_{INCOME}} * PRICE_C + \beta_{OBJCOMPLEX} * COM_C + \beta_{EXPSIMPLE} * EXPSIMPLE + \beta_{EXPBOTH} * EXPBOTH + \beta_{SUBJ} * SUBJ$$

$$V_D = ASC_D + \beta_{PRICE} * \left(\frac{INCOME}{INCOME}\right)^{-\lambda_{INCOME}} * PRICE_D + \beta_{OBJCOMPLEX} * COM_D + \beta_{EXPSIMPLE} * EXPSIMPLE + \beta_{EXPBOTH} * EXPBOTH + \beta_{SUBJ} * SUBJ$$

## Hypothesen für das finale Modell:

- i.S.v. „Unfairness wirkt stärker als Fairness“:  $|\beta_{EXPCOMPLEX}| > |\beta_{EXPSIMPLE}|$
- Da kein voneinander abweichender Grundnutzen der Alternativen:  $ASC_j = 0$  bzw. ASCs sind nicht signifikant
- Grenznutzen der Kosten nimmt mit steigendem Nettohaushalteinkommen zu
- $\beta_{OBJCOMPLEX} < 0$ , d.h. negativer Einfluss der objektiven Komplexität
- Auswirkungen von  $\beta_{SUBJ}$  ?

## Finales Modell und Schätzergebnisse:

$$V_A = \beta_{PRICE} * PRICE_A + \beta_{OBJCOMPLEX} * COM_A + \beta_{EXPCOMPLEX} * EXPCOMPLEX$$

$$V_B = \beta_{PRICE} * PRICE_B + \beta_{OBJCOMPLEX} * COM_B + \beta_{EXPCOMPLEX} * EXPCOMPLEX$$

$$V_C = \beta_{PRICE} * PRICE_C + \beta_{OBJCOMPLEX} * COM_C$$

$$V_D = \beta_{PRICE} * PRICE_D + \beta_{OBJCOMPLEX} * COM_D$$

| Name                 | Value   | Std. error | t-test | p-value |                        |
|----------------------|---------|------------|--------|---------|------------------------|
| $\beta_{PRICE}$      | -0.0254 | 0.00188    | -13.54 | 0.00    | $LL_0 = -1086,855$     |
| $\beta_{OBJCOMPLEX}$ | -0.0945 | 0.0237     | -3.98  | 0.00    | $LL_4 = -906,882$      |
| $\beta_{EXPCOMPLEX}$ | 1.12    | 0.142      | 7.93   | 0.00    | $\rho^2 = 0,166$       |
|                      |         |            |        |         | $\bar{\rho}^2 = 0,163$ |

### Hypothesen für das finale Modell:

- ✓ - i.S.v. „Unfairness wirkt stärker als Fairness“:  $|\beta_{EXPCOMPLEX}| > |\beta_{EXPSIMPLE}|$
- ✓ - Da kein voneinander abweichender Grundnutzen der Alternativen:  $ASC_j = 0$   
bzw. ASCs sind nicht signifikant
- ✗ - Grenznutzen der Kosten nimmt mit steigendem Nettohaushalteinkommen zu
- ✓ -  $\beta_{OBJCOMPLEX} < 0$ , d.h. negativer Einfluss der objektiven Komplexität
- ✗ - Auswirkungen von  $\beta_{SUBJ}$  ?



| Modell   | Log-Likelihood   | $\rho^2$ | $\bar{\rho}^2$ | $\beta_{PRICE}$ | $\beta_{OBJCOMPLEX}$ | $\beta_{EXPCOMPLEX}$ | $\beta_{EXPSIMPLE}$ | $\beta_{INCOME}$ |
|----------|------------------|----------|----------------|-----------------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------|
| 4        | [Referenzmodell] |          |                | <b>-0,0254</b>  | <b>-0,0945</b>       | <b>1,12</b>          |                     |                  |
| männlich |                  | -698,692 | [Nullmodell]   |                 |                      |                      |                     |                  |
|          | m4               | -582,808 | 0,166          | 0,162           | <b>-0,0270</b>       | <b>-0,0794</b>       | <b>1,09</b>         |                  |
|          | m4a              | -607,702 | 0,130          | 0,125           | -0,0259              | -0,0426*             | 1,08                | -0,0605*         |
|          | m4b              | -582,770 | 0,166          | 0,160           | -0,0270              | -0,0847              | 1,06                | 0,0682*          |
| weiblich |                  | -388,162 | [Nullmodell]   |                 |                      |                      |                     |                  |
|          | w4               | -321,401 | 0,172          | 0,164           | <b>-0,0230</b>       | <b>-0,1240</b>       | <b>1,19</b>         |                  |
|          | w4a              | -326,420 | 0,159          | 0,149           | -0,0250              | -0,0921              | 1,25                | 0,0179*          |
|          | w4b              | -321,221 | 0,172          | 0,162           | -0,0230              | -0,1400              | 1,13                | 0,203*           |
| jung     |                  | -743,054 | [Nullmodell]   |                 |                      |                      |                     |                  |
|          | j4               | -615,368 | 0,172          | 0,168           | <b>-0,0250</b>       | <b>-0,0754</b>       | <b>1,33</b>         |                  |
|          | j4a              | -644,258 | 0,133          | 0,128           | -0,0244              | -0,0260*             | 1,34                | 0,0156*          |
|          | j4b              | -614,879 | 0,172          | 0,167           | -0,0250              | -0,0567*             | 1,40                | -0,235*          |
| alt      |                  | -343,801 | [Nullmodell]   |                 |                      |                      |                     |                  |
|          | a4               | -289,111 | 0,159          | 0,150           | -0,0266              | -0,138               | 0,710               |                  |
|          | a4a              | -289,021 | 0,159          | 0,148           | -0,0248              | -0,139               | 0,705               | -0,114*          |
|          | a4b              | -285,928 | 0,168          | 0,157           | -0,0267              | -0,204               | 0,466*              | 0,932            |
|          | a4c              | -287,562 | 0,164          | 0,155           | <b>-0,0262</b>       | <b>-0,268</b>        |                     | <b>1,17</b>      |

\*: nicht signifikant mit einem Wert von  $p > 5\%$ ; statistisch beste Modelle sind **fett** markiert

**Erkenntnisse dieser Betrachtung:**

- Große Schwankungen des (negativen) Einflusses der objektiven Komplexität  $\beta_{OBJCOMPLEX}$  über die Subgruppen: Frauen und Ältere reagieren sensibler
- $|\beta_{EXPCOMPLEX}| > |\beta_{EXPSIMPLE}|$  gilt unabhängig vom Geschlecht und für jüngere Teilnehmer
  - Frauen lassen sich leichter als Männer „abschrecken“ und ziehen einen größeren Nutzen aus zukünftigem Wechsel zu einfachen Strukturen
- Für ältere Teilnehmer abweichend:  $|\beta_{EXPCOMPLEX}| < |\beta_{EXPSIMPLE}|$ 
  - Ältere ziehen Zusatznutzen daraus, wenn sie sich nach schlechten Erfahrungen mit einfachen Tarifsystemen zukünftig für eine komplexere Struktur entscheiden
- Das Nettohaushaltseinkommen hat auch innerhalb der Subgruppe Ü30 keinen signifikanten Einfluss auf die Tarifsystemwahl

# Zusammenfassung & Ausblick

- Die beiden eingangs aufgestellten Thesen bezüglich des negativen Einflusses schlechter Erfahrungen mit unterschiedlich komplexen Tarifsystemen konnten (teilweise) bestätigt werden
- Für die untersuchte Teilgruppe der älteren Teilgruppe wurden Inkonsistenzen im Wahlverhalten festgestellt, die weitergehend untersucht werden sollten
- Das Haushaltseinkommen scheint tatsächlich keinen signifikanten Einfluss zu haben
- Es wurde angenommen, dass der festgestellte Einfluss der negativen Erfahrungen auch tatsächlich zu einem langfristigen und dauerhaften Wechsel des Tarifsystems und damit der Fluggesellschaft führen würde. Ob diese Kundenwanderung wirklich stattfindet und sich die objektive Komplexität einer Tarifstruktur damit direkt auf den nachhaltigen Unternehmenserfolg auswirkt, gilt es noch zu beweisen