

Aufgabe 2: Konzeptionelle Modellierung

Name und Emailadresse des Studierenden

Name: Kevin Ernst Kuttnig
Email: a11778314@unet.univie.ac.at

A - Beschreibung aller Use Cases

A1: Detaillierte textuelle Beschreibung

B2C-1

- **Name:** Tätigen einer Bestellung
- **Ziel:** Möglichkeit Bestellungen aufzugeben
- **Kurzbeschreibung:** Nachdem der Kunde ein Produkt sowie einen Angebot gewählt hat, kann über einen Button die Bestellung aufgegeben werden
- **Vorbedingungen:**
 - Auswahl Produkt
 - Auswahl Angebot
- **Schritte:** siehe A2
- **Aktivitäten:**
 - **Erfolg:**
 - Registrierung Bestellung im System
 - Anzeige Erfolgsmeldung
 - **Fehler:**
 - Anzeige Fehlermeldung

B2C-2

- **Name:** Stornierung einer Bestellung
- **Ziel:** Möglichkeit Bestellungen zu stornieren
- **Kurzbeschreibung:** Der Kunde hat die Möglichkeit, sich eine Übersicht getätigter Bestellungen anzeigen zu lassen. Zudem kann über einen Button ein Bestellung storniert werden
- **Vorbedingungen:**
 - Stornierungsmöglichkeit abhängig von Bestellstatus
- **Schritte:** siehe A2
- **Aktivitäten:**
 - **Erfolg:**
 - Registrierung Stornierung im System
 - Bestellliste enthält Hinweis auf Stornierung
 - Anzeige Erfolgsmeldung
 - **Fehler:**
 - Anzeige Fehlermeldung

B2B-1

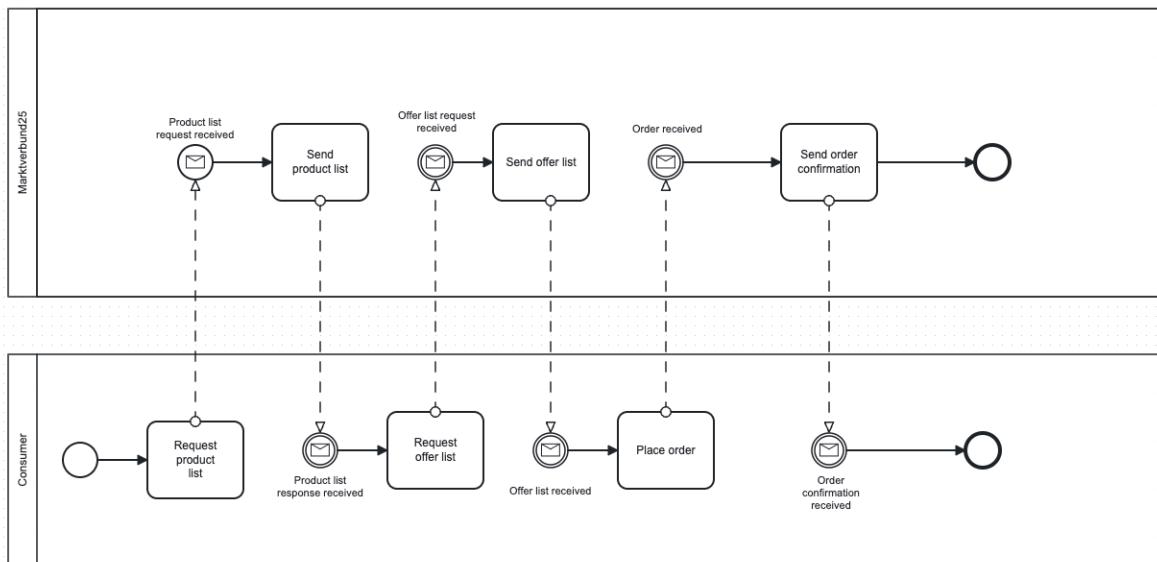
- **Name:** Tätigen einer “Limit Order”
- **Ziel:** Möglichkeit “Limit Order” für Produkt zu setzen
- **Kurzbeschreibung:** Unternehmen haben die Möglichkeit “Limit Orders” auf Produkte zu erteilen. Eine “Limit Order” verfügt über eine Preisgrenze sowie einen Gültigkeitszeitraum. Ist ein Angebot innerhalb des Gültigkeitszeitraums mit einem Preis kleiner oder gleich der Preisgrenze verfügbar, kommt es zum automatischen Kauf.
- **Vorbedingungen:**
 - User ist Unternehmen
 - Auswahl Produkt
 - Angabe Preisgrenze
 - Angabe Gültigkeitszeitraum
- **Schritte:** siehe A2
- **Aktivitäten:**
 - **Erfolg:**
 - Registrierung der “Limit Order” im System
 - Anzeige Erfolgsmeldung
 - **Fehler:**
 - Anzeige Fehlermeldung

B2B-2

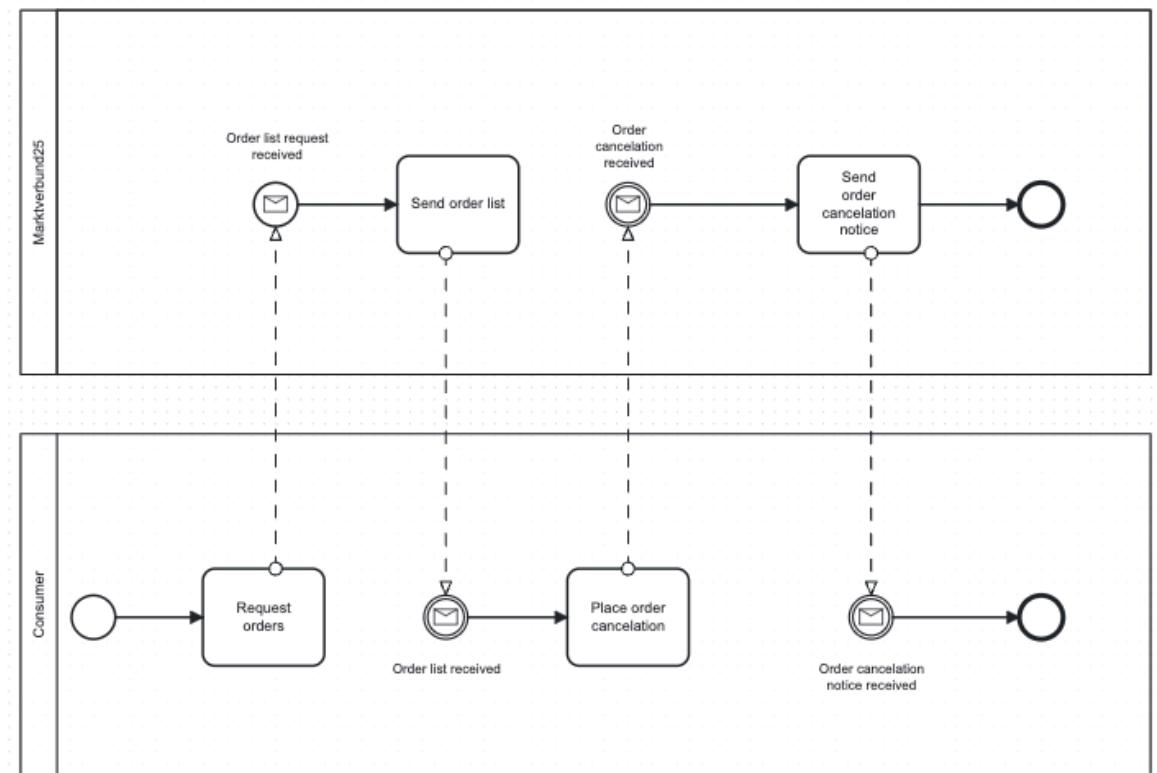
- **Name:** Stornieren einer “Limit Order”
- **Ziel:** Möglichkeit “Limit Order” zu stornieren
- **Kurzbeschreibung:** Das Unternehmen hat die Möglichkeit, sich eine Übersicht an “Limit Orders” anzeigen zu lassen. Zudem kann über einen Button eine “Limit Order” storniert werden.
- **Vorbedingungen:**
 - Stornierungsmöglichkeit abhängig von “Limit Order” Status
- **Schritte:** siehe A2
- **Aktivitäten:**
 - **Erfolg:**
 - User ist Unternehmen
 - Registrierung Stornierung im System
 - “Limit Order” Liste enthält Hinweis auf Stornierung
 - Anzeige Erfolgsmeldung
 - **Fehler:**
 - Anzeige Fehlermeldung

A2: Graphische Darstellung des dynamischen Ablaufs jedes Use Cases

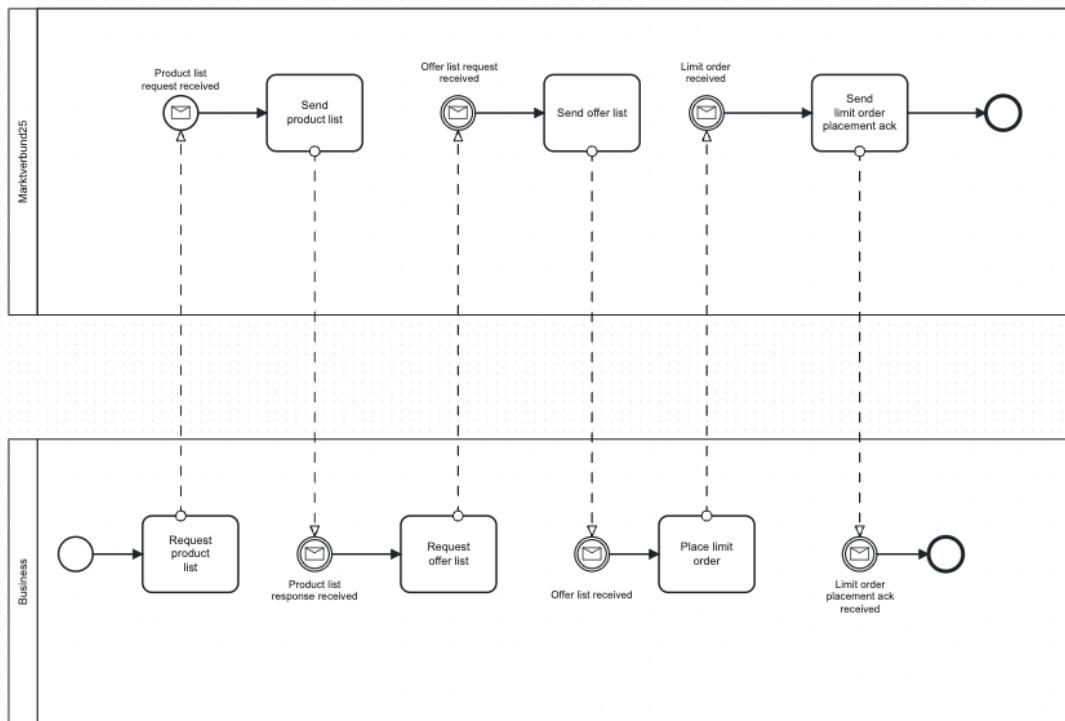
B2C-1 Tätigen einer Bestellung



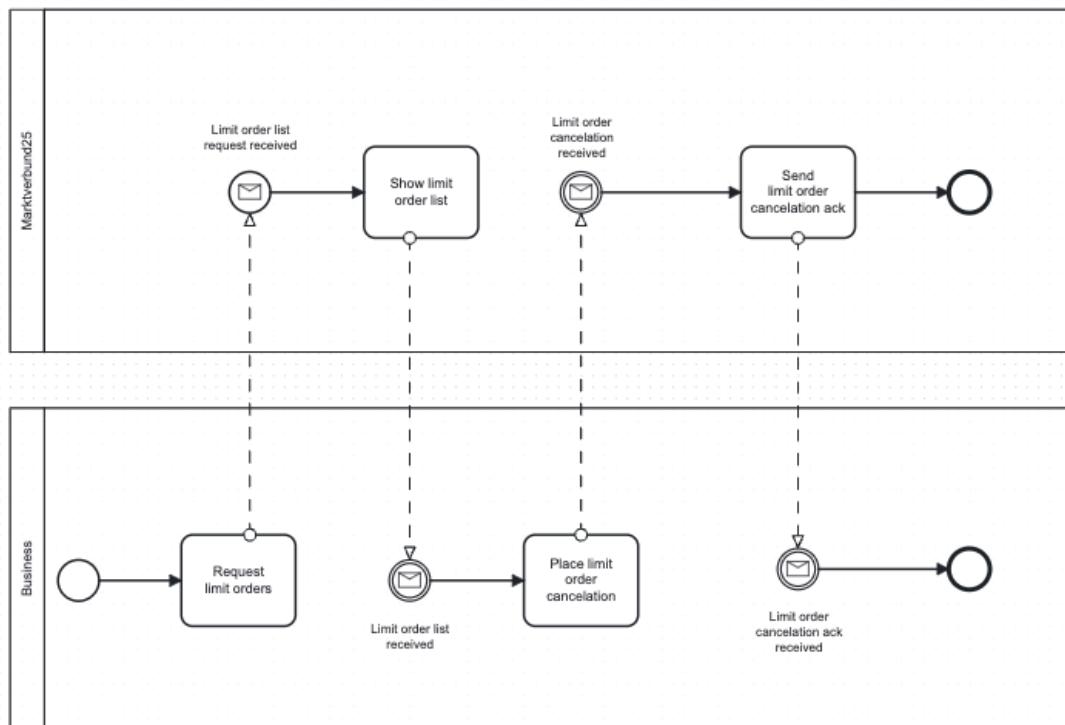
B2C-2 Stornieren einer Bestellung



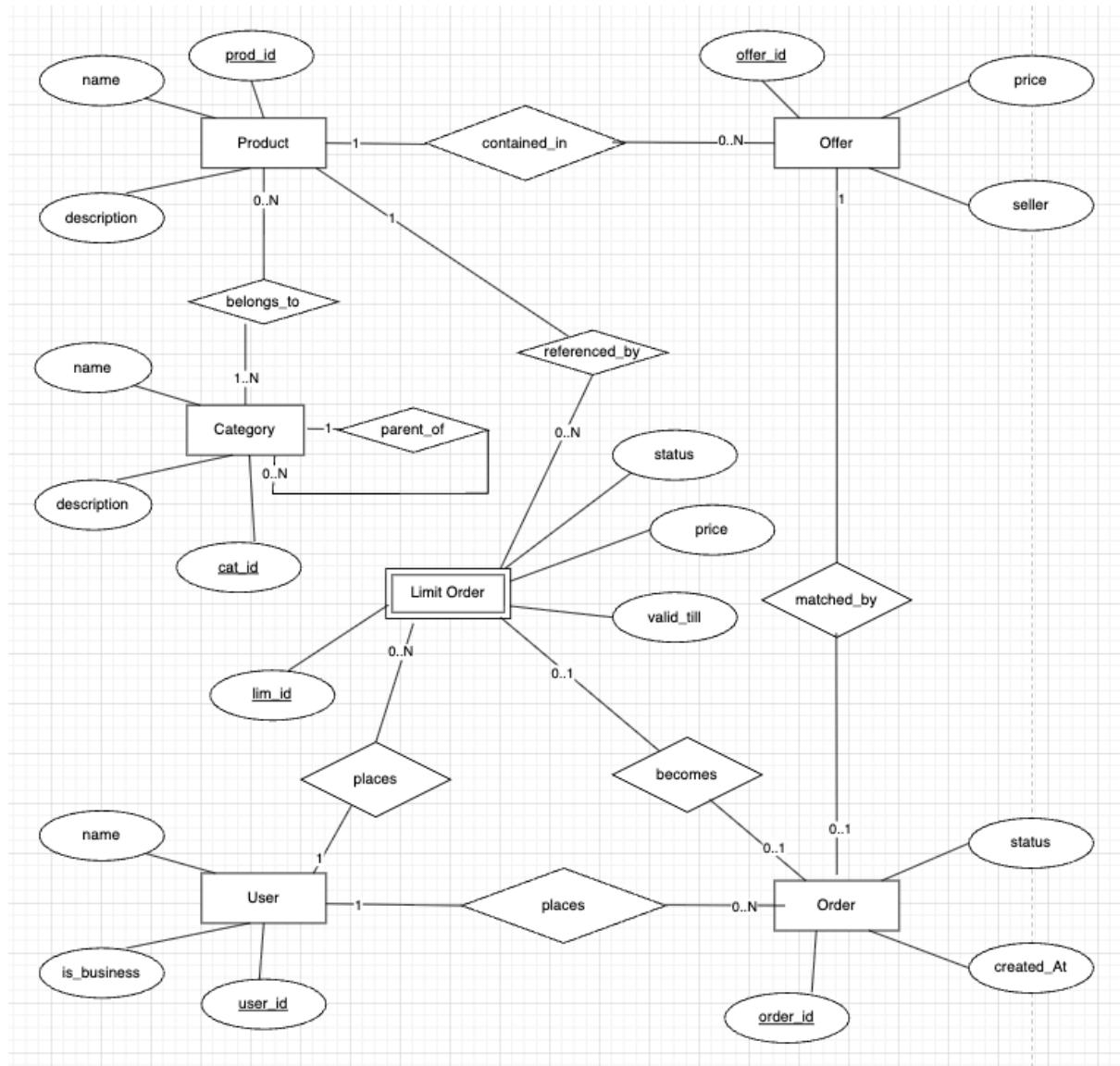
B2B-1 Tätigen einer “Limit Order”



B2B-2 Stornieren einer “Limit Order”



B - Datenmodell



C - Definition EDI Sprache für B2B Use Case inkl. Schnittstellenbeschreibung

C1: Grammatik EDI Sprachkonstrukt

B2B-1 Tätigen einer “Limit Order”

- list_products_req.schema.json

```
schemas > ⓘ list_products_req.schema.json > ...
1  {
2    "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3    "$id": "https://marktverbund25.at/list_prod_req.schema.json",
4    "title": "list products request",
5    "description": "format of request body to list available products"
6  }
7
```

- list_products_req.example.json

```
example_payloads > ⓘ list_products_req.example.json
```

```
1  {}
2
```

- list_products_res.schema.json

```
schemas > ⓘ list_products_res.schema.json > ...
```

```
1  {
2    "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3    "$id": "https://marktverbund25.at/list_prod_res.schema.json",
4    "title": "list products response",
5    "description": "format of response body to list available products",
6    "type": "object",
7    "properties": {
8      "products": {
9        "type": "array",
10        "items": {
11          "type": "object",
12          "properties": {
13            "prod_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 },
14            "name": { "type": "string" },
15            "description": { "type": "string" }
16          },
17          "required": ["prod_id", "name", "description"]
18        }
19      }
20    },
21    "required": ["products"]
22  }
```

- list_products_res.example.json

example_payloads >  list_products_res.example.json > ...

```
1  {
2    "products": [
3      {
4        "prod_id": 1,
5        "name": "Product 1",
6        "description": "A product."
7      }
8    ]
9  }
```

- list_offers_req.schema.json

schemas >  list_offers_req.schema.json > ...

```
1  {
2    "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3    "$id": "https://marktverbund25.at/list_offers_req.schema.json",
4    "title": "list offers request",
5    "description": "format of request body to list offers for a product",
6    "type": "object",
7    "properties": {
8      "prod_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0}
9    },
10   "required": ["prod_id"]
11 }
```

- list_offers_req.example.json

example_payloads >  list_offers_req.example.json > ...

```
1  {
2    "prod_id": 1
3  }
```

- list_offers_res.schema.json

schemas >  list_offers_res.schema.json > ...

```
1  {
2    "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3    "$id": "https://marktverbund25.at/list_offers_res.schema.json",
4    "title": "list offers response",
5    "description": "format of response body to list offers for a product",
6    "type": "object",
7    "properties": {
8      "offers": {
9        "type": "array",
10        "items": {
11          "type": "object",
12          "properties": {
13            "offer_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0},
14            "seller": { "type": "string"},
15            "price": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0}
16          },
17          "required": ["offer_id", "seller", "price"]
18        }
19      }
20    },
21    "required": ["offers"]
22  }
```

- list_offers_res.example.json

example_payloads >  list_offers_res.example.json > ...

```
1  {
2    "offers": [
3      {
4        "offer_id": 1,
5        "seller": "seller-1",
6        "price": 10.0
7      }
8    ]
9  }
```

- place_limit_req.schema.json

schemas > place_limit_req.schema.json > ...

```

1  {
2      "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3      "$id": "https://marktverbund25.at/place_limit_req.schema.json",
4      "title": "place limit order request",
5      "description": "format of request body to place a limit order on a product",
6      "type": "object",
7      "properties": {
8          "user_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 },
9          "prod_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 },
10         "price": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 },
11         "valid_till": { "type": "string", "format": "date-time" }
12     },
13     "required": ["user_id", "prod_id", "price", "valid_till"]
14 }
15

```

- place_limit_req.example.json

example_payloads > place_limit_req.example.json > ...

```

1  {
2      "user_id": 1,
3      "prod_id": 1,
4      "price": 10.0,
5      "valid_till": "2025-12-31T23:59:59Z"
6  }
7

```

- place_limit_res_ack.schema.json

schemas > place_limit_res_ack.schema.json > ...

```

1  {
2      "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3      "$id": "https://marktverbund25.at/place_limit_res_ack.schema.json",
4      "title": "place limit order response ack",
5      "description": "format of response body acknowledge lim. order placement",
6      "type": "object",
7      "properties": {
8          "lim_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 },
9          "status": { "type": "string", "enum": ["pending"] }
10     },
11     "required": ["lim_id", "status"]
12 }
13

```

- place_limit_res_ack.example.json

example_payloads > place_limit_res_ack.example.json > ...

```
1  {
2    "lim_id": 1,
3    "status": "pending"
4  }
5
```

B2B-2 Stornieren einer “Limit Order”

- list_limits_req.schema.json

schemas > list_limits_req.schema.json > ...

```
1  {
2    "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3    "$id": "https://marktverbund25.at/list_limits_req.schema.json",
4    "title": "list limit orders request",
5    "description": "format of request body to list limit orders of a user",
6    "type": "object",
7    "properties": {
8      "user_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0}
9    },
10   "required": ["user_id"]
11 }
12
```

- list_limits_req.example.json

example_payloads > list_limits_req.example.json > ...

```
1  {
2    "user_id": 1
3  }
4
```

- list_limits_res.schema.json

schemas > list_limits_res.schema.json > ...

```

1  {
2    "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3    "$id": "https://marktverbund25.at/list_limits_res.schema.json",
4    "title": "list limit orders response",
5    "description": "format of response body to list limit orders of a user",
6    "type": "object",
7    "properties": {
8      "limits": {
9        "type": "array",
10       "items": {
11         "type": "object",
12         "properties": {
13           "lim_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 },
14           "prod_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 },
15           "price": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 },
16           "status": { "type": "string", "enum": ["pending", "fulfilled", "expired", "canceled"] }
17         },
18         "required": ["lim_id", "prod_id", "price", "status"]
19       }
20     }
21   },
22   "required": ["limits"]
23 }
24

```

- list_limits_res.example.json

example_payloads > list_limits_res.example.json > ...

```

1  {
2    "limits": [
3      {
4        "lim_id": 1,
5        "prod_id": 1,
6        "price": 10.0,
7        "status": "pending"
8      }
9    ]
10 }
11

```

- cancel_limit_req.schema.json

schemas > cancel_limit_req.schema.json > ...

```

1  {
2    "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3    "$id": "https://marktverbund25.at/cancel_limit_req.schema.json",
4    "title": "cancel limit order request",
5    "description": "format of request body to cancel a limit order on a product",
6    "type": "object",
7    "properties": {
8      "lim_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 }
9    },
10   "required": ["lim_id"]
11 }
12

```

- cancel_limit_req.example.json

example_payloads >  cancel_limit_req.example.json > ...

```
1  {
2    "lim_id": 1
3  }
4
```

- cancel_limit_res_ack.schema.json

schemas >  cancel_limit_res_ack.schema.json > ...

```
1  {
2    "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3    "$id": "https://marktverbund25.at/cancel_limit_res_ack.schema.json",
4    "title": "cancel limit order response ack",
5    "description": "format of response body acknowledge lim. order cancelation",
6    "type": "object",
7    "properties": {
8      "lim_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0},
9      "status": { "type": "string", "enum": ["pending"]}
10    },
11    "required": ["lim_id", "status"]
12  }
13
```

- cancel_limit_res_ack.example.json

example_payloads >  cancel_limit_res_ack.example.json > ...

```
1  {
2    "lim_id": 1,
3    "status": "pending"
4  }
5
```

Generic error schema

- error_msg_res.schema.json

schemas > error_msg_res.schema.json > ...

```

1  {
2    "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3    "$id": "https://marktverbund25.at/error_msg_res.schema.json",
4    "title": "error response",
5    "description": "format of response body in case of error",
6    "type": "object",
7    "properties": {
8      "code": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 },
9      "msg": { "type": "string" }
10     },
11    "required": ["code", "msg"]
12  }
13

```

- error_msg_res.example.json

example_payloads > error_msg_res.example.json > ...

```

1  {
2    "code": 1,
3    "msg": "An error occurred."
4  }
5

```

Limit order status (Asynchrone Antwort Place/Cancel Limit Order Anfrage (nicht explizit in BPMN-Diagramm sowie UML-Sequenzdiagramm modelliert))

- async_limit_res_schema.json

schemas > async_limit_res.schema.json > ...

```

1  {
2    "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
3    "$id": "https://marktverbund25.at/async_limit_res.schema.json",
4    "title": "limit order final state response",
5    "description": "format of response body lim. order expiration/fullfillment/cancelation",
6    "type": "object",
7    "properties": {
8      "lim_id": { "type": "number", "exclusiveMinimum": 0 },
9      "status": { "type": "string", "enum": ["fulfilled", "expired", "canceled"] }
10     },
11    "required": ["lim_id", "status"]
12  }
13

```

- aysync_limit_res_example.json

example_payloads > aysync_limit_res.example.json > ...

```

1  {
2    "lim_id": 1,
3    "status": "fulfilled"
4  }
5

```

C2: Definition B2B Service Schnittstelle für Use Cases

B2B-1 Tätigen einer “Limit Order”

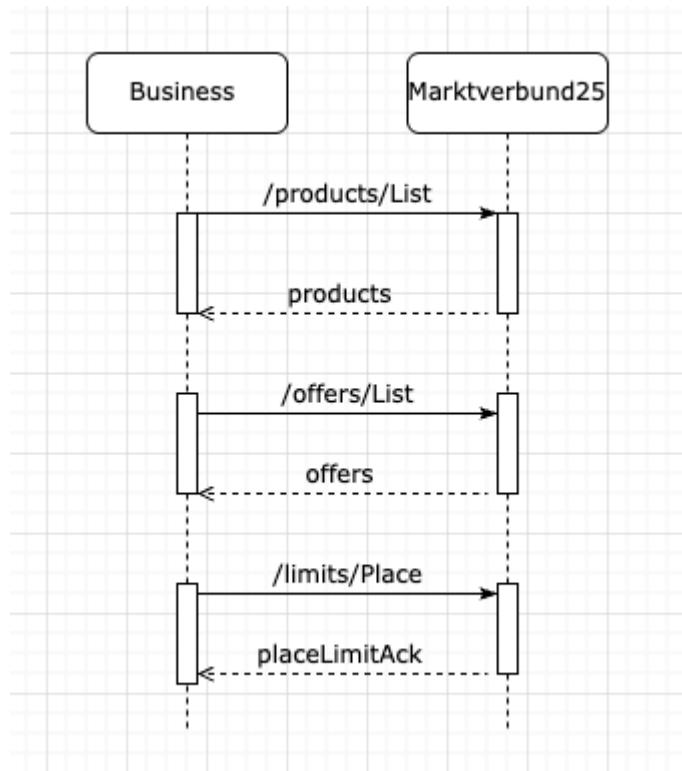
Name	HTTP Method	Endpoint	Request Msg. Format	Response Msg. Format (Success)	Response Msg. Format (Error)
List products	POST	/products/List	list_products_req.schema.json	list_products_res.schema.json	error_msg_res.schema.json
List offers	POST	/offers/List	list_offers_req.schema.json	list_offers_res.schema.json	error_msg_res.schema.json
Place limit order	POST	/limits/Place	place_limit_req.schema.json	place_limit_res_ack.schema.json	error_msg_res.schema.json

B2B-2 Stornieren einer “Limit Order”

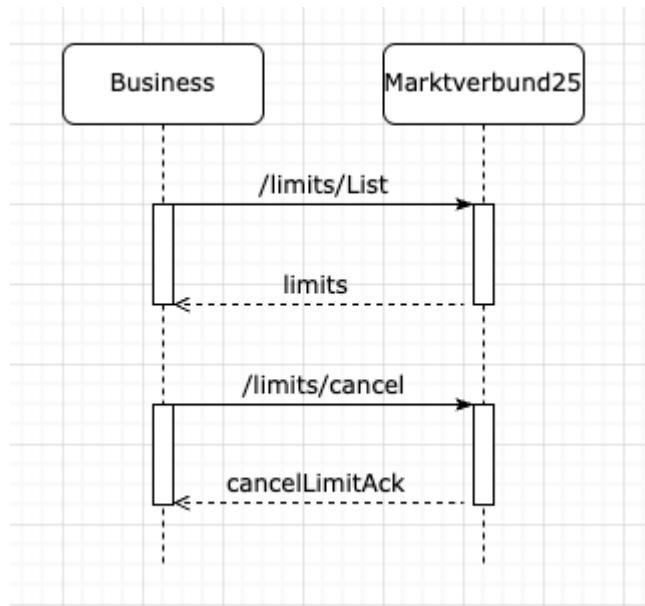
Name	HTTP Method	Endpoint	Request Msg. Format	Response Msg. Format (Success)	Response Msg. Format (Error)
List limit orders	POST	/limits/List	list_limits_req.schema.json	list_limits_res.schema.json	error_msg_res.schema.json
Cancel limit order	POST	/limits/Cancel	cancel_limit_req.schema.json	cancel_limit_res_ack.schema.json	error_msg_res.schema.json

C3: B2B Protokoll Sequenzen für Use Cases

B2B-1 Tätigen einer “Limit Order”



B2B-2 Stornieren einer “Limit Order”



C4: GraphQL Schema r/w für 2 Datenpunkte des Unternehmens (z.B. Produktinfo lesen/Produktinfo schreiben)

Lesen aller Produkte

- products.graphql

graphql > products > products.graphql

```

1  type Product {
2    prod_id: Int!
3    name: String!
4    description: String!
5  }
6
7  type Query {
8    products: [Product!]!
9  }
10

```

- products_query.graphql

graphql > products > products_query.graphql

```

1  query {
2    products {
3      prod_id
4      name
5      description
6    }
7  }
8

```

- products_res.json

graphql > products > products_res.json > ...

```

1  {
2    "data": {
3      "products": [
4        {
5          "prod_id": 1,
6          "name": "Product 1",
7          "description": "A product."
8        },
9        {
10          "prod_id": 2,
11          "name": "Product 2",
12          "description": "A product."
13        }
14      ]
15    }
16  }
17

```

Lesen aller Angebote für ein gegebenes Produkt

- offers.graphql

```
graphql > offers > 🚫 offers.graphql
1   type Offer {
2     offer_id: Int!
3     seller: String!
4     price: Float!
5   }
6
7   type Query {
8     offers(prod_id: Int!): [Offer!]!
9   }
10
```

- offers_query.graphql

```
graphql > products > 🚫 products_query.graphql
1   query {
2     products {
3       prod_id
4       name
5       description
6     }
7   }
8
```

- offers_res.json

```
graphql > offers > ⚡ offers_res.json > ...
1   {
2     "data": {
3       "offers": [
4         {
5           "offer_id": 1,
6           "seller": "seller-1",
7           "price": 10.0
8         },
9         {
10           "offer_id": 2,
11           "seller": "seller-2",
12           "price": 20.0
13         }
14       ]
15     }
16   }
17
```

- limit.graphql

```
graphql > orders > ⚡ limit.graphql
1   input LimitInput {
2     user_id: Int!
3     prod_id: Int!
4     price: Float!
5     valid_till: String!
6   }
7
8   type LimitAck {
9     lim_id: Int!
10    status: String!
11  }
12
13  type Mutation {
14    createLimit(limit: LimitInput!): LimitAck
15  }
16
```

- limit_mutation.graphql

```
graphql > orders > ⚡ limit_mutation.graphql
1  mutation {
2    createLimit(
3      limit: {
4        user_id: 1
5        prod_id: 1
6        price: 10.0
7        valid_till: "2025-12-31T23:59:59Z"
8      }
9    ) {
10      lim_id
11      status
12    }
13  }
14
```

- limit_res.json

```
graphql > orders > ⚡ limit_res.json > ...
1  {
2    "data": {
3      "createLimit": {
4        "lim_id": 1,
5        "status": "pending"
6      }
7    }
8  }
```