

# HHN

Low Cost Carrier Terminal

## Architekt

Theo Reitsema

## Studium

Architektur, Technische Universität Eindhoven  
(cum laude)

## Studiumskommission

Prof. Ing. Donald van Dansik  
Prof. Ing. Frans van Herwijnen  
Ing. Hans van den Ancker

**Ein Entwurf für ein Passagierterminal für den Flughafen Frankfurt Hahn ausgehend von den Einflüssen der Low Cost Carrier, der Situation, dem Masterplan und der Suche nach den architektonischen Möglichkeiten innerhalb dieses Rahmens.**

**Um Land – und Luftseite weiter zusammenrücken zu lassen ist ein neues Terminalkonzept entstanden, wobei der Landschaft hohe Rechnung getragen wurde. Das Terminal, erstellt aus kompakten Modulen, schließt präzise an die Frage der Zukunft an. Das Gebäude vermittelt dem Passagier ein neues Erlebnis des Fliegens und ermöglicht es den Low Cost Carriern, noch effizienter zu operieren.**

## Einleitung

Das Aufkommen der Low Cost Carrier hat für einen enormen Wandel innerhalb der Luftfahrt gesorgt. Fliegen innerhalb Europas ist bezahlbar geworden. Geschwindigkeit und 'back to basic' sind die Kernwörter für diesen Erfolg. Welche Folgen hat dies für einen Flughafenterminal?

## LCC

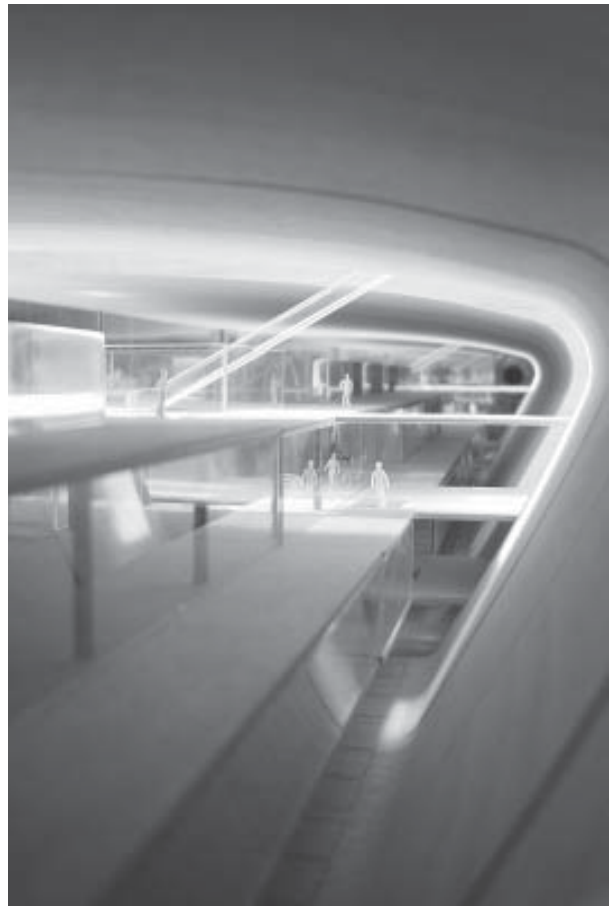
Die höchsten Kosteneinsparungen können durch ein effizienteres Umgehen mit Zeit erzielt werden. In der Luft wird Geld verdient, auf dem Boden werden Kosten verursacht. Für einen Flug von einer Stunde stehen ein Flugzeug und seine Besatzung ein bis zwei Stunden auf dem Boden. Durch die Verkürzte Turnaround-Zeit von 15-20 Minuten kann ein Flugzeug und seine Besatzung mehrere Male pro Tag eingesetzt werden.

## Lage

Der Flughafen Frankfurt Hahn (HHN) liegt etwa 100km westlich von Frankfurt. Er hat ein Einzugsgebiet von ungefähr 13 Millionen Passagieren. Der LCC Ryanair will aus Frankfurt-Hahn den größten LCC-Flughafen auf dem Europäischen Festland machen.

## Masterplan

Der Flughafen ist auf dem Hügelrücken des Hunsrücks gebaut an der Wasserscheide zwischen Mosel und Rhein. Die Luftseite des Flughafens (Landebahn, Rollwege und Vorfeld) liegt mehr als 40 Meter höher als die Landseite (Autobahn und Eisenbahn). Da ein Flugzeug nur eingeschränkt Steigungen (+/- 1%) überwinden kann, wird in dem bestehenden Masterplan angedacht, das Vorfeld und das Gebiet vor dem Terminal anzuheben um beide Bereiche miteinander zu verbinden.



## Konzept

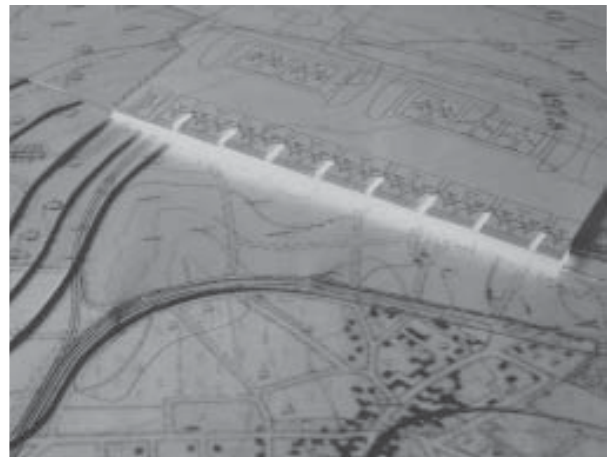
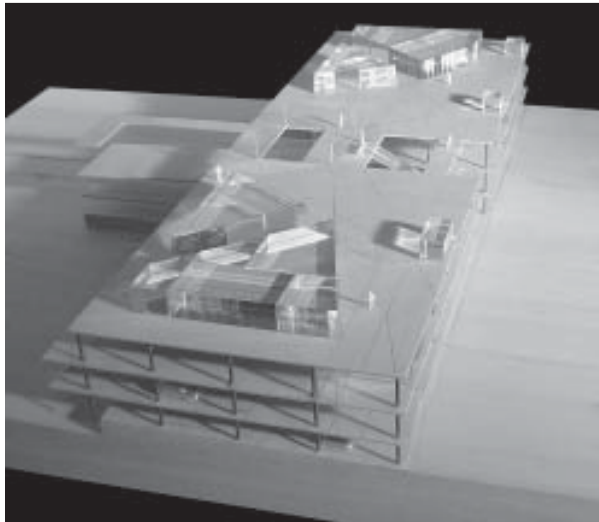
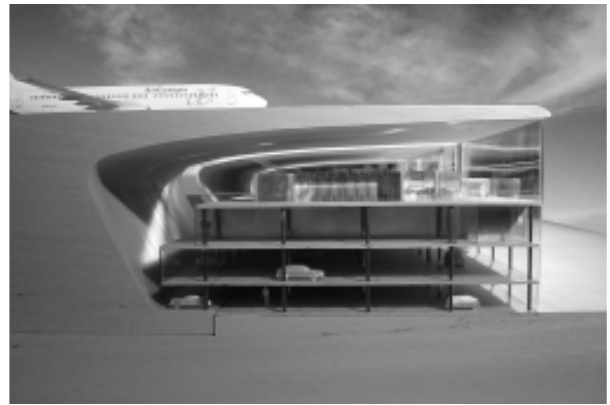
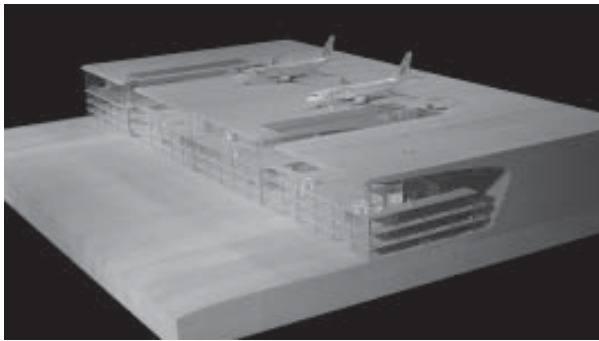
Die große Menge an benötigtem Sand um den Höhenunterschied zu überbrücken hätte einen enormen Einfluss auf die Landschaft sowie die Gemeinde Lautzenhausen. Die Lösung, Land- und Luftseite aufeinander zu verschieben bietet ein neues Terminalkonzept. Darüber hinaus ergibt sich daraus die Möglichkeit, die Gemeinde und die Landschaft nahezu unangetastet zu lassen.

## Module

Das Terminal ist in Module aufgeteilt. Ein Modul besteht aus einem Terminal mit Einrichtungen die zum Abfertigen von zwei Typ C Flugzeugen benötigt werden ( Typ C, das Flugzeug, mit dem die LCC fliegen, die Boeing 737 / Airbus 320). Da die Entwicklungen in der Luftfahrt unsicher sind, wurde sich dafür entschieden, multifunktionale Module zu entwickeln. Bei der Aneinanderreihung von zwei Modulen entsteht ein größerer Stellplatz, groß genug etwa für die Boeing 747-400 oder den Airbus A380 (Typ E bzw. F). Die Anzahl der Passagiere zu Spitzenzeiten bei Typ C Flugzeugen ist 857. Bei einem Typ E Flugzeug wären dies 838 Passagiere. Dies ist nahezu identisch. Hierdurch reiht sich dieses Angebot nahe genug an die Nachfrage an und haben die Module kaum Überkapazitäten. Durch diese Lösung und durch das Fehlen an langen Wegen und eines umständlichen Gepäcksystems wird die Fläche im Terminal auf 9 m<sup>2</sup> pro Passagier beschränkt. Zum Vergleich: Am Flughafen Amsterdam – Schiphol sind dies 30 m<sup>2</sup> pro Passagier, in Kuala Lumpur sind es 60 m<sup>2</sup>.

## Route

Das Gebäude folgt dem natürlichen Prozess des Fliegens. Bei Abflug steigen die Passagiere das



Gebäude hinauf, bei der Ankunft hinunter. Die Aufteilung des Gebäudes folgt den Prozessen, die ein Passagier durchlaufen muss. Zu ebener Erde und im ersten Stockwerk befinden sich die Parkplätze und das 'kiss & ride'. Im zweiten Stockwerk befinden sich alle Funktionen, die die Abfertigung betreffen. Im dritten Stockwerk findet man kommerzielle Aktivitäten und die Gates. Auf der letzten Ebene schließlich können die Passagiere über das Vorfeld zu den Flugzeugen gelangen.

#### **Vorfeld**

Der Passagier kann über das Vorfeld mittels einer Treppe das Flugzeug betreten und so das Flugzeug im großen Stile erleben; das Geräusch der Triebwerke hören und den Geruch des Kerosins schnuppern. So bekommt der Passagier an Stelle einer abstrakten Fluggastbrücke das völlige Erlebnis des Fliegens. Es geht keine Zeit für das Positionierung der Fluggastbrücken verloren. Auf diese Weise können Turnaroundzeiten von 15 Minuten realisiert werden.

#### **Lichthof als Herz**

In den Räumen zwischen den Abstellplätzen sind Einschnitte gemacht worden. In diesen Lichthöfen sind alle Auf- und Abgänge des Gebäudes, so dass zum einen die Orientierung heller wird und zum anderen die Passagiere stets zum Licht emporlaufen.

#### **Konstruktion**

Das Gewicht eines Flugzeuges ist nicht gleichmäßig über seine Länge verteilt. Der größte Teil des Gewichts wird in der Region seiner Tragflächen, seines Schwerpunktes, getragen. Dies beträgt ungefähr 95% des Gesamtgewichts. Das Bugrad, welches das Flugzeug im Gleichgewicht hält,

trägt so gerade einmal eine Last von 5%. Hierdurch kann das Konzept als freitragende Konstruktion ausgeführt werden.

Es sieht so aus als ob das Flugzeug von der Gesamtheit des Gebäudes getragen werden würde, jedoch liegt der Schwerpunkt in Wirklichkeit knapp hinter dem Gebäude.

#### **Schlussfolgerung**

Rückschließend betrachtet auf die Frage „Entwerfen Sie einen Passagierterminal für den Flughafen Frankfurt-Hahn“ kann ausgehend von den Einflüssen der LCC, der Lage, dem Masterplan und der Suche nach den architektonischen Möglichkeiten innerhalb der Rahmenbedingungen behauptet werden, dass die Balance zwischen den einzelnen Belangen erreicht ist.

#### Airline

Die generische Struktur für einen LCC-Terminal ist gefunden. Ausgehend von der Lokalität ist ein passender Entwurf gemacht worden. Der LCC kann auf diesem Flughafen effizient operieren.

#### Flughafen

Der Flughafen bekommt ein kompaktes und zugleich repräsentatives Terminal. Eine Modulbauweise die sich präzise an die Nachfrage der Zukunft anschließt.

#### Passagier

Der Passagier wird einen komfortablen Terminal mit kurzen Wegen und kurzen Wartezeiten vorfinden und das Fliegen neu erleben.

#### Umgebung

Durch das Übereinanderschichten der Land- und Luftseite entsteht ein neues Terminalkonzept, bei der der Landschaft Rechnung getragen wird. Flugzeuge auf dem Terminaldach sind die Visitenkarte für den Flughafen und seine Region.