



## Inhalt

Tabellen.....	III
Abbildungen.....	IV
Abkürzungen.....	VI
1 Einleitung.....	1
2 Grundlagen der Flugzeugfinanzierung.....	3
2.1 Flugzeugsegmente.....	4
2.2 Marktteilnehmer.....	7
2.2.1 Hersteller.....	7
2.2.2 Fluggesellschaften/Airlines.....	14
2.2.3 Leasinggesellschaften.....	19
2.2.4 Bewertungsfirmen.....	22
2.3 Märkte.....	24
2.3.1 Rohstoffmärkte.....	24
2.3.2 Passagiervolumen.....	30
2.3.3 Neuflugzeugmärkte.....	36
2.3.4 Gebrauchtflyzeugmärkte.....	41
3 Projektfinanzierungen und -refinanzierungen.....	45
3.1 Grundlagen.....	46
3.2 Prozess der Kreditbereitstellung.....	48
3.3 Leasing.....	51
3.4 Konsortien.....	53
3.5 Verbriefungen und Fonds.....	54
3.6 Exportkredite.....	55
4 Risiken.....	57
4.1 Bauländer und Bauzeiten.....	58

4.2	Kreditnehmer als Risikofaktor .....	60
4.3	Bonitätsrisiken .....	63
4.4	Zinshöhe und Zinsänderungsrisiken .....	65
4.5	Währungsänderungsrisiken .....	69
4.6	Strategische Risiken .....	72
4.7	Reputationsrisiken .....	74
4.8	Konzentrationsrisiken .....	75
4.9	Blasenbildung .....	79
5	Restwertrisiken .....	87
5.1	Einführung.....	88
5.2	Wertentwicklung von Flugzeugen .....	90
5.3	Spezifische Modelle .....	92
5.4	Herstellergarantien und bestehende Verträge .....	101
5.5	Neue Modelle, Liquidität und Nachfrage .....	104
5.6	Ausstattung und Zustand .....	109
5.7	Weitere Faktoren .....	112
6	Risikomanagement.....	114
6.1	Positionierung an Märkten .....	114
6.2	Portfoliogestaltung .....	116
6.3	Kennzahlen.....	117
6.4	Value at Risk.....	123
6.5	Vertragsgestaltungen.....	128
6.6	Versicherungen.....	130
6.7	Handlungsmöglichkeiten bei Zahlungsausfällen .....	133
7	Fazit und Ausblick .....	135
	Quellenverzeichnis.....	138

# 1 Einleitung

Diese Arbeit baut auf dem Forschungsprojekt Risikomanagement der Flugzeugfinanzierung auf.<sup>1</sup> Die Flugzeugfinanzierung ist ein attraktives Geschäftsfeld für Banken. Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Finanzierung von Passagierflugzeugen, welche von Fluggesellschaften genutzt und von Banken finanziert werden. Die Schifffahrtsbranche befindet sich seit Jahren in der Krise. Die Flugzeugfinanzierung bietet somit eine Alternative für finanzierende Banken. Als ähnliche Geschäftsfelder für Banken können vor allem die Auto- und Schiffsfinanzierung identifiziert werden. Unter Autofinanzierung ist hier nicht die Finanzierung eines privaten Autokaufs, sondern von Fuhrparks zu verstehen. Diese Projekte ähneln sich in Bezug auf Finanzierung, Risiken, Absicherung und Gestaltung für Banken. Das zeigt sich auch daran, dass Schiffs- und Flugzeugfinanzierungen in den Geschäftsberichten von Banken häufig in derselben Rubrik abgehandelt werden.

Zuerst werden die relevanten Flugzeugsegmente (Kapitel 2.1), Marktteilnehmer (Kapitel 2.2) und Märkte (Kapitel 2.3) der Flugzeugfinanzierung in Kapitel zwei dargestellt. Dieses Kapitel schafft die Grundlagen für die Folgenden. Dazu werden die verschiedenen Flugzeugsegmente definiert und deren Anteil am gesamten Flugzeugaufkommen heute und in der Zukunft behandelt. Anschließend werden die Marktteilnehmer wie Hersteller (Kapitel 2.2.1), Fluggesellschaften/Airlines (Kapitel 2.2.2), Leasingunternehmen (Kapitel 2.2.3) sowie Bewertungsfirmen beschrieben. Ein besonderer Fokus liegt auf der Entwicklung der Marktteilnehmer über die Zeit und der Marktsituation, welches anhand ausgewählter Charakteristika analysiert wird. Hierzu zählen die Umsätze, Backlogs und Auslieferungen der Hersteller. In Bezug auf die Airlines werden die Gewinnmarge und die Auslastung thematisiert. Die Gewinnmargen werden mit denen der Leasinggesellschaften verglichen. Des Weiteren wird das Vorgehen

---

<sup>1</sup> Popp, B. (2014)

von Bewertungsfirmen und wann eine Bewertung notwendig ist, beschrieben. Es schließt sich die Betrachtung der Märkte an. Für die Flugzeugfinanzierung sind die relevanten Rohstoffmärkte (Kapitel 2.3.1), die Entwicklung des Passagiervolumens (Kapitel 2.3.2), die Entwicklung des Neuflyzeugmarktes (Kapitel 2.3.3) und des Gebrauchtflugzeugmarktes von besonderer Relevanz (Kapitel 2.3.4).

Das dritte Kapitel Projektfinanzierung und -refinanzierung beschäftigt sich mit der Frage, warum die Flugzeugfinanzierung interessant für Banken ist und stellt das Finanzierungsvolumen heute und in der Zukunft dar (Kapitel 3.1). Anschließend werden die Finanzierungsformen Prozess der Kreditbereitstellung (Kapitel 3.2), Leasing (3.3), Konsortien (Kapitel 3.4) und Fonds (Kapitel 3.5) beschrieben. Zur Refinanzierung bieten sich die Verbriefung oder das Auflegen von Fonds (Kapitel 3.6) an. Das staatliche Förderungsinstrument Hermesdeckung wird als Beispiel für Exportredite in Kapitel 3.7 erläutert.

Es folgt eine Betrachtung der Risiken der Flugzeugfinanzierung in Kapitel vier. Die Risiken lassen sich in die Bereiche Bauländer und Bauzeiten (Kapitel 4.1), Kreditnehmer als Risikofaktor (Kapitel 4.2), Ausfallrisiken (Kapitel 4.3), Zinshöhe und Zinsänderungsrisiken (Kapitel 4.4), Währungsänderungsrisiken (Kapitel 4.5), strategische Risiken (Kapitel 4.6), Reputationsrisiken (Kapitel 4.7) und Konzentrationsrisiken (Kapitel 4.8) unterteilen. Zusätzlich wird die Gefahr einer Blasenbildung (Kapitel 4.9) beschrieben. Anhand von drei Szenarien wird das Risiko quantifiziert.

Als besonders relevantes Risiko wird das Restwertrisiko (Kapitel 5) beschrieben. Für finanzierende Banken spielt der Restwert im Fall des Besitzes, vor allem aber als Sicherheit im Ausfallsfall oder beim Verstoß gegen vertragliche Vereinbarungen eine Rolle. Nach einer Identifikation von Märkten, an denen gebrauchte Flugzeuge verkauft werden können als Einführung (Kapitel 5.1),

wird die Wertentwicklung von Flugzeugen (Kapitel 5.2) dargestellt und anschließend ein Modell zur Restwertschätzung entwickelt. Dazu werden nacheinander verschiedene Determinanten von denen der Restwert abhängt, wie das Alter (Kapitel 5.3), Herstellergarantien und bestehende Verträge (Kapitel 5.4), ein Abschlag für Nachfolgemodelle, Liquidität, Nachfrage (Kapitel 5.5), Ausstattung und Zustand (Kapitel 5.6) und ein Krisenindikator einbezogen.

Es schließt sich das Kapitel sechs Risikomanagement an. Hier werden Handlungsempfehlungen in den Bereichen Positionierungen an Märkten (Kapitel 6.1), Portfoliogestaltungen (Kapitel 6.2), unterschiedliche Kennzahlen (Kapitel 6.3), Value at Risk (Kapitel 6.4), Vertragsgestaltungen (Kapitel 6.5), Versicherungen (Kapitel 6.6), sowie Handlungsmöglichkeiten beim Zahlungsausfällen (Kapitel 6.7) dargestellt. Schlussendlich wird ein Fazit gezogen und ein Ausblick gegeben (Kapitel 7).

## **2 Grundlagen der Flugzeugfinanzierung**

Dieses Kapitel schafft die Grundlagen für die folgende Arbeit. In Kapitel 2.1 werden die verschiedenen Flugzeugsegmente mit dem Schwerpunkt Passagierflugzeuge erläutert. Außerdem wird die Entwicklung der Flugzeugsegmente und Gesamtflugzeugflotte dargestellt. Anschließend werden die wichtigsten Marktteilnehmer (Kapitel 2.2), wie Hersteller (Kapitel 2.2.1), Fluggesellschaften (Kapitel 2.2.2), Leasinggesellschaften (Kapitel 2.2.3) und Bewertungsfirmen (Kapitel 2.2.4) beschrieben. Die Analyse der Marktteilnehmer ist im Hinblick auf das Verständnis des Flugzeugmarktes sowie für Flugzeuge finanzierende Banken von besonderer Bedeutung. Für die Interaktion mit anderen Marktteilnehmern ist die Kenntnis über dessen Strukturen und Eigenarten elementar. Des Weiteren werden ausgewählte Märkte (Kapitel 2.3) der Flugzeugbranche dargestellt. Zu diesen gehören die Rohstoffmärkte (Kapitel 2.3.1), Passagiervolumen (Kapitel 2.3.2), Neuflugzeugmärkte (Kapitel 2.3.3) und Gebrauchtflugzeugmärkte (Kapitel 2.3.4). Die Rohstoffmärkte spielen für den Flugzeugbau und Verschrot-

lich in Verzug mit den Zahlungen zu kommen. Somit muss die Bank sinnvoll abwägen, in welchem Maße sie forbearance betreibt und mögliche Folgen im Vorfeld antizipieren.<sup>105</sup>

## **7 Fazit und Ausblick**

Banken haben unterschiedliche Möglichkeiten Flugzeuge zu finanzieren. Daraus ergeben sich verschiedene Risiken für Banken im Rahmen der Flugzeugfinanzierung. Das Risikomanagement zeigt, wie diese Risiken identifiziert, reduziert und beherrscht werden können. Bei der Entscheidung für ein Bauland sind verschiedene Faktoren gegeneinander abzuwägen. Banken sollten besonders Kreditnehmer mit geringen Ausfallwahrscheinlichkeiten identifizieren sowie Informationsasymmetrien zwischen sich und Kreditnehmern abbauen. Die Finanzierung von Flugzeugen beinhaltet Zins- und Währungsänderungsrisiken. Im Zuge der Rückzahlung von Krediten besteht ein Bonitätsrisiko. Daher bedeuten Risiken für den Kreditnehmer auch immer Risiken für die finanzierenden Banken. Verleaset die Bank das Flugzeug, besteht am Ende der Laufzeit ein Restwertrisiko. Daher sind der Verschrottungsmarkt, Gebrauchtflyzeugmarkt, Leasingmarkt und im Hinblick auf Neufinanzierungen der Neuflyzeugmarkt zu beobachten. Außerdem gilt es den Restwert für die Zukunft zu prognostizieren, welches mit dem in Kapitel fünf entwickelten Modell möglich ist. Veränderungen der Rahmenbedingungen bieten sowohl Risiken, als auch Potentiale. Banken stehen vor der Herausforderung ihr Geschäftskonzept kontinuierlich anzupassen.

Für große Finanzierungen bietet sich die Bildung von Konsortien an, um die Abhängigkeit von einem Projekt zu reduzieren. Als Refinanzierungsinstrumente sind die Verbriefung und Fonds zu nennen, welches die Abgabe von Risiken

---

<sup>105</sup> Bödeker, D. / Hallescheck, J. / Popp, B. (2014), S. 14-16, Der Abschnitt ist in ähnlicher Form aus einer früheren Arbeit übernommen.

einschließt. Um langfristig im Bereich Flugzeugfinanzierung erfolgreich zu sein, ist die Positionierung am Markt wichtig. Banken, speziell Banken mit geringem Investitionsvolumen, können nicht alle Märkte kennen und sollten sich daher spezialisieren. Im Rahmen der Portfoliogestaltung spielt Diversifikation und kontinuierliche Anpassung eine wichtige Rolle. Dazu gilt es auch Kontrollmechanismen zu installieren. Fehlverhalten der Kreditnehmer kann durch die richtige Vertragsgestaltung reduziert werden. Weitere Risiken können durch Versicherungen übernommen werden. Auch das beste Risikomanagement kann Kreditausfälle nicht immer verhindern. Im Ausfallsfall ist es wichtig schnell eine Entscheidung zu treffen. Die Forderung kann verkauft, die ausstehende Forderung eingetrieben und Sicherheiten verkauft oder ein Rückzahlungsfahrplan mit dem Schuldner erstellt werden. Wegen der einfachen Verwertung bieten sich vor allem technisch hochmoderne Standardmodelle zur Finanzierung an.

Determinanten, welche den Flugzeugmarkt langfristig schädigen sind negatives Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum sowie Terroranschläge im Hinblick auf den Vertrauens- und Imageverlust. Ein knappes Angebot an US-Dollar kann die Banken bei der Finanzierung vor Herausforderungen stellen. Strengere Gesetze, beispielsweise für die Umwelt oder steigende Treibstoffpreise können die Gewinnmargen der Flugzeugbetreiber reduzieren. Regional schädigen vor allem Naturkatastrophen, politische Unruhen und Kriege den Flugzeugmarkt. Zu beachten ist, dass Leasinggesellschaften im Vergleich zu Airlines höhere Gewinnmargen haben und lokale Krisen durch die Umlagerung des Flugverkehrs auf andere Routen besser ausweichen können.

Die positiven Aspekte der Flugzeugfinanzierung sind, dass es kein mobileres Asset als Flugzeuge gibt. Des Weiteren erzielt ein repräsentatives Flugzeugportfolio Renditen von etwa 6,2 Prozent pro Jahr. Der Flugzeugmarkt ist im Hinblick auf die schnelle Weiterentwicklung im Bereich Technologie und Gewichtsreduktion ein Wachstumsmarkt. Das liegt daran, dass Airlines vor allem



moderne Flugzeuge mit der neusten Technik nachfragen. Gleichzeitig ist ein kontinuierlicher Anstieg des Passagier Volumens bei gleichzeitigem Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum zu erkennen. Für die nächsten Jahre werden Wachstumsraten von ca. sechs Prozent prognostiziert. Dabei besteht ein weltweiter Finanzierungsbedarf von etwa 124 Mrd. US-Dollar pro Jahr (2015).

Die Nachfrage nach Flugzeugfinanzierungen steigt. Daher könnte jetzt der richtige Zeitpunkt für eine Bank sein, die Finanzierung in diesem Bereich zu erschließen oder auszubauen. Die Finanzierung von Flugzeugen wird von den Marktteilnehmern als nahezu risikolos kommuniziert. Allerdings wird das Risiko damit konsequent unterschätzt, welches durch die Szenarien in Kapitel 4.9 begründet wird. In der Vergangenheit konnten Finanzierer trotz einer ausgeprägten Zyklizität der Flugbranche, welches sich unter anderem an den Wachstumsraten der RPK und der Produktion der Hersteller zeigt, wenig volatile Gewinne erzielen. Für die Zukunft sind vor allem die Auswirkungen von Krisen auf Investoren fraglich.