

---

---

## Kurzfassung

---

Bei endlichen Ressourcen ist ein angemessener Ressourceneinsatz eine wesentliche Voraussetzung für ein effizientes wirtschaftliches Handeln (Ökonomisches Prinzip). Eine angemessene Auslastung vorhandener Kapazitäten ist daher für den wirtschaftlichen Erfolg von zentraler Bedeutung. Dies lässt sich am Beispiel von Infrastrukturanbietern wie Flughafenbetreibern plakativ darstellen: Abhängig von der Nachfrage nach Flugreisen muss ein Flughafenbetreiber entsprechende Kapazitäten bei der Flughafeninfrastruktur (zum Beispiel (z.B.) Anzahl und Größe der Fluggastabfertigungsgebäude, Anzahl an Start- und Landebahnen, Anzahl an Passagierkontrollspuren) bereitstellen, um den Bedarf adäquat, also auch zu Verkehrsspitzen, abzudecken.

Bei Flughäfen, die ein saisonal ausgeprägtes Verkehrsprofil aufweisen, ist dieses Prinzip allerdings schwer zu befolgen. Solche Flughäfen sind gekennzeichnet durch schwankende Nachfragegrade über das Jahr. Die Ursache hierfür liegt häufig in der geografischen Lage gepaart mit der touristischen Attraktivität. Beispielsweise ist die Nachfrage in mediterranen Strand- und Meerregionen in den Sommermonaten hoch, in den Wintermonaten allerdings gering. Den Betreibern solcher Flughäfen bleibt nur eine kurze Zeitspanne des Jahres, um Gewinne zu erwirtschaften. Aus diesem Grund muss die Infrastruktur in den nachfragestarken Monaten so effizient genutzt werden, dass der Nachteil der nicht-effizienten Nutzung in den nachfrageschwachen Monaten überkompensiert wird.

Obwohl aktuell zunehmend Kritik an Flugreisen aufkommt und politische Diskussionen zur Reduktion des Luftverkehrs stattfinden, gehen Untersuchungen davon aus, dass die Passagiernachfrage in den nächsten Jahren weiter steigen wird. Daraus entsteht ein Dilemma für die Flughafenbetreiber: Um die Leistungsfähigkeit und Qualität der Abfertigung beizubehalten, bedarf es einer kapazitativen Erweiterung der Abfertigungseinrichtungen. Zeitgleich bedeutet dies jedoch eine Schaffung von weiteren Überkapazitäten in den nachfrageschwachen Zeiten. Deshalb entwickelt diese Bachelorarbeit potenzielle Handlungsoptionen, die dem Zielkonflikt aus dem Vorhalten einer ausreichenden Kapazität einerseits und dem Vermeiden von Überkapazitäten andererseits aus Betreibersicht operativ und wirtschaftlich tragfähig begegnen können.

Als Untersuchungsgegenstand dient der Schwarzmeerflughafen Burgas in Bulgarien. Dass dieser ein geeignetes Beispiel für einen Flughafen mit saisonalem Verkehrsprofil darstellt, wird daran deutlich, dass über 90% der etwa 3,3 Millionen Passagiere im Jahr 2018 zwischen Juni und September abgefertigt wurden (Fraport AG, 2019a). Konkret für diesen Flughafen werden die Herausforderungen an die Infrastruktur identifiziert und darauffolgend die Maßnahmen entwickelt und evaluiert.

Um dies fundiert durchführen zu können, wird zunächst der aktuelle Wissensstand aufgearbeitet. So werden neben der Beleuchtung der Möglichkeiten des Verkehrsmanagements und einem Überblick über die Grundlagen des Luftverkehrs auch die Einflussfaktoren auf die Kapazität eines Flughafens thematisiert. Diese Arbeit beschränkt sich dabei auf die terminalgebundene Kapazität, da diese bei mit Burgas vergleichbaren Flughäfen häufig von maßgebender Bedeutung ist. Die Kapazität des Terminals hängt vorwiegend ab von der Anzahl, der Lage und den Ausstattungsstandards der Abfertigungseinheiten, den Passagierarten, dem

---

Gepäckaufkommen, den Anlagen zur Ortsveränderung innerhalb des Terminals sowie den Dienstleistungs- und Einkaufsmöglichkeiten (IATA, 2014, S. 200 - 325). Die Gesamtkapazität des Terminals bzw. sogar des ganzen Flughafens ist gemäß des Flaschenhalsprinzips (Hopp & Spearman, 1996, S. 201 f. und S. 225) nur so hoch wie die des schwächsten Glieds in der Abfertigungskette.

Darüber hinaus setzt sich die Arbeit mit den Einflussfaktoren auf die Nachfrage auseinander. Diese ist von Flughafen zu Flughafen unterschiedlich. Beeinflusst wird sie unter anderem von der Art des Flughafens, der Einbindung des Flughafens innerhalb des Luftverkehrs, der Ausprägung der Verkehrsarten, der Intermodalität, dem Reisezweck der Passagiere sowie den Erlebnis- und Einkaufsmöglichkeiten. Das Nachfrageverhalten der Passagiere ist für die Kapazitätsplanung von Relevanz, da das Passagieraufkommen abgesehen von den extremen Verkehrsspitzen adäquat abgefertigt werden muss (de Neufville & Odoni, 2003, S. 122 ff.), (Ashford et al., 2013, S. 39 - 42, 414 - 418), (Wendler, 2018b, S. 35).

Die kapazitäts- und die nachfragebedingten Faktoren beeinflussen letztendlich die am Flughafen angebotene Servicequalität. Diese schlägt sich im Passagierkomfort und dadurch im Ausgabeverhalten der Passagiere bzw. den Einnahmen des Flughafenbetreibers nieder. Da der Luftverkehr grenzüberschreitend stattfindet, hat die International Air Transport Association (IATA) mit ihrem Level of Service - Konzept weltweit einheitliche Standards geschaffen. Anhand von Indikatoren wie der Flächenverfügbarkeit und der Abfertigungs- bzw. Wartezeit kann die Bedeutung der Servicequalität bereits bei der Flughafenplanung berücksichtigt werden (IATA, 2014).

Analog zu der Klassifizierung in kapazitäts-, nachfrage- und qualitätsbedingte Herausforderungen kann auch die Einteilung der Handlungsoptionen für die Flughafenbetreiber erfolgen. So dienen Maßnahmen, die das Passagieraufkommen in nachfragestarken Zeiten ausgeglichener über den Tag verteilen oder das Aufkommen insbesondere in den nachfrageschwachen Zeiten erhöhen dazu, den nachfragebedingten Herausforderungen zu begegnen. Kapazitätsbedingte Herausforderungen können durch Maßnahmen zur Beschleunigung der Abfertigungsprozesse oder zur Erhöhung der einzelnen Prozessflächen und Anzahl der jeweiligen Prozesseinheiten gemeistert werden. Eine Umsetzung solcher Maßnahmen trägt zur Bewältigung der qualitätsbedingten Herausforderungen bei.

Diese Zusammenhänge, Herausforderungen und Handlungsoptionen werden exemplarisch am Beispiel des Flughafens Burgas dargestellt. Um angemessene Maßnahmen entwickeln zu können, werden zuvor die konkreten Herausforderungen im Kapazitätsmanagement identifiziert. Für die terminalbezogenen Passagierabfertigungsprozesse geschieht dies in Anlehnung an eine von der IATA (2014) entwickelte Kalkulationsmethodik. Unter Eingabe der Terminalflächen, des Spitzenstundenaufkommens, der erwarteten Nachfrageentwicklung und weiteren Annahmen wird sowohl die aktuelle als auch die in Zukunft erwartbare Servicequalität bestimmt. Durch diese Berechnung wird identifiziert, ab wann mit einem Engpass, also Flaschenhals, im Abfertigungsprozess zu rechnen ist.

Die auf dieser Basis entwickelten Maßnahmen können übergeordnet anhand der Wirkungsfelder des Verkehrsmanagements eingeteilt werden. So dienen Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung und -steigerung dem Management der Nachfrage (z.B. Verstärkung der

---

Vermarktung der Region/des Landes in nachfrageschwachen Zeiten), Maßnahmen zur Verkehrslenkung dem Management des Angebots (z.B. Bereitstellung alternativer Check-in Möglichkeiten in nachfragestarken Zeiten) und Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung dem zeitlichen, modalen und räumlichen Management von Angebot und Nachfrage (z.B. Aufbau einer Airport City) (FGSV, 2012, S. 30 und 122).

Die im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Maßnahmen werden anhand von fünf Expertengesprächen evaluiert. Die befragten Experten arbeiten bei der Fraport AG in der Abteilung für Akquisitionen und Beteiligungen oder bei der Fraport Twin Star Airport Management AD, einer Tochtergesellschaft der Fraport AG, die die bulgarischen Flughäfen Varna und Burgas auf Basis eines Konzessionsvertrages betreibt. Aus diesem Grund haben die Experten einen direkten Bezug zum Flughafen Burgas und scheinen darüber hinaus einen guten Überblick über den Flughafenbranche allgemein und den Luftverkehrsmarkt in Bulgarien im Speziellen zu haben. Diese bewerten die Maßnahmen jeweils hinsichtlich der betrieblich und wirtschaftlich sinnvollen Umsetzbarkeit auf einer Skala von einem (nicht sinnvoll umsetzbar) bis fünf Punkten (sehr sinnvoll umsetzbar). Durch die Einführung der Skala werden die Ergebnisse dieser qualitativen Bewertungsmethodik quantifizierbar und statistisch auswertbar gemacht.

Als sehr sinnvoll schätzen die Experten Maßnahmen zum Aufbau eines modularen Terminalkonzeptes, das regelmäßige Monitoring der Nachfrage, Kapazität und Qualität, die langfristige Planung der Flughafenentwicklung sowie die Implementierung flexibler Personalkonzepte ein. Darüber hinaus können auch Maßnahmen zur Beschleunigung des Passagierabfertigungsprozesses und zur Erhöhung des Passagierkomforts gut und sinnvoll umsetzbar sein (unter anderem die Bereitstellung alternativer Check-in- und Gepäckabgabemöglichkeiten). Maßnahmen zur Verteilung der Nachfrage über den Tag sowie zur Steigerung der Nachfrage in verkehrsschwachen Zeiten (z.B. die Einführung von Zeitslots für Reisebusse in nachfragestarken oder die Förderung regionaler Tourismuskonzepte in nachfrageschwachen Zeiten) sind nur zum Teil umsetzbar, da der mit ihnen verbundene Abstimmungsaufwand erhöht ist. Mit Anpassungen können die dargestellten und evaluierten Maßnahmen sowohl auf andere Flughäfen mit saisonalem Verkehrsprofil als auch auf andere Verkehrssysteme übertragen werden (Heppe, 2019), (Weismantel, 2019), (Reusch, 2019), (Heyl, 2019b), (Tutaev, 2019).

Abschließend ist festzuhalten, dass diese Arbeit einen Einstieg und Überblick über das Kapazitätsmanagement allgemein und über die Bedeutung dessen an Flughäfen mit saisonalem Verkehrsprofil bietet. In weiteren Untersuchungen könnten einige Ansatzpunkte noch weiter ausgearbeitet werden: So sollten für eine vollumfängliche Kapazitätsanalyse und Maßnahmenentwicklung auch die luftseitigen Prozesse und Einrichtungen eines Flughafens mit einbezogen werden. Des Weiteren kann die zur Bestimmung der kapazitätsbedingten Herausforderungen in Anlehnung an die IATA (2014) entwickelte Kalkulationsmethodik weiterentwickelt und spezifiziert werden. Die einzelnen Maßnahmen an sich könnten ebenfalls noch weiterentwickelt und bis ins Detail ausgearbeitet werden.