



Doctoral Thesis

Spieltheorie und Planspieltechnik bei der Flugzeug-Evaluation

Author(s):

Pechota, Andreas Paul Anton

Publication Date:

1970

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000093470> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Diss. Nr. 4510

Spieltheorie und Planspieltechnik bei der Flugzeug-Evaluation

ABHANDLUNG

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Naturwissenschaften
der
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE
ZÜRICH

vorgelegt von

ANDREAS PAUL ANTON PECHOTA

dipl. Phys. ETH

geboren am 26. Januar 1945

von Winterthur (Kt. Zürich)

Angenommen auf Antrag von
Prof. Dr. H.P. Künzi, Referent
Prof. Dr. F. Weinberg, Korreferent

Juris Druck + Verlag Zürich
1970

KURZBESCHREIBUNG

Im Rahmen der Evaluation eines neuen Kampfflugzeuges für die Schweizerische Luftwaffe wurden an der Universität Zürich umfangreiche Operations Research Untersuchungen durchgeführt. Nach Abschluss der Vor-Evaluation sah man sich vor das Problem gestellt, sich für eine kleine Flotte von Hochleistungsflugzeugen oder eine grössere von Flugzeugen geringerer Leistung zu entscheiden.

Zu Beginn wird ein einfaches Luftkriegsspiel konstruiert und spieltheoretisch behandelt. Die Bewertung einer Flotte erfolgt darin nur auf Grund der Ueberlebenschancen und der erzielten Treffer. Daher wird im weiteren auf die spieltheoretischen Methoden verzichtet und ein von Hand und ohne Zuhilfenahme eines Computers spielbares Planspiel entwickelt. Es gestattet zwei gegnerischen Parteien, ihr Kampfpotential (insbesondere Flugzeuge) unter kriegsähnlichen Bedingungen einzusetzen. Die Bewertung der Spielresultate erfolgt unter Verwendung eines modifizierten Tests von Wilcoxon. Um das Spiel auch in Verbindung mit einem Computer zu verwenden, wird ein Modell beschrieben, das zugleich die Aufgaben der Schiedsrichter während des Spiels übernimmt.

ABSTRACT

In relation with the evaluation of a new tactical aircraft for the Swiss Air-Force extensive Operations Research studies were performed. After closing of the pre-evaluation, the problem was to choose between a small fleet of high performance aircrafts or a larger one of less efficient aircrafts.

A simple air war game is constructed in the beginning and treated by game-theoretical means. The fleets are evaluated in virtue of survival probability and hits obtained only. Furthermore a handplayed non computer game is developed which permits the allocation of aircrafts and other arms of two hostile parties under conditions similar to a hypothetical war. The results are valuated by a modified Wilcoxon test. In order to use the game in conjunction with a computer, a model is described which concurrently overtakes the task of the umpires during the game.