

Prof. Dr. J. Schnell, GenLt a. D.
PD Dr. A. Glas
UniBw München

21.01.2022

Diskussionsbeitrag

Verlustquoten und Durchhaltefähigkeit im militärischen Einsatzmanagement

Zweck und Inhalt des Beitrages:

Es gehört zu den Zielen militärischer Einsätze mit Kampfhandlungen, den Auftrag durchhaltefähig mit möglichst wenig Verlusten, Kosten und Kollateralschäden zu erfüllen. Dies entspricht unserem Werteverständnis.

Zweck dieses Beitrages ist es von daher, die Bedeutung von Verlustquoten, Kosten und Personalumfängen für die Durchhaltefähigkeit im militärischen Einsatzmanagement herauszustellen und an vereinfachten Praxisbeispielen (Basisrechnungen) zu veranschaulichen.

Dazu werden zunächst Begriffe, Messgrößen und wesentliche Einflussgrößen dargestellt. Die abschließenden Fragen dienen der Vertiefung und Ausweitung der Thematik.

In den Anlagen sind empirische Zahlen zu Verlustquoten und Kosten dargestellt.

Gliederung

I.	Begriffe und Messgrößen	S. 3
II.	Einflussgrößen	S. 8
III.	Verlustquoten, Kosten und Durchhaltefähigkeit militärischer Einsätze als Planungs- und Analyseinstrumente - Praxisbeispiele	S. 9
IV.	Fragen zur Selbstkontrolle, zur Vertiefung und zur Diskussion der Beispiele und Aufgaben	S. 26
	Anlage 1: Verlustquoten	S. 31
	Anlage 2: Finanzbedarf, „1.000-Preis“	S. 40

*„Im Krieg hat der General viele Berechnungen anzustellen“
(sinngemäß aus Sunzi: „Die Kunst des Krieges“; chinesischer Weiser und Theoretiker des Krieges, 6.
Jahrhundert v. Ch.)*

I. Begriffe und Messgrößen

„Personelle Verlustquote militärischer Einsätze“

Anteil der Soldaten, die bei einem Einsatz ihr Leben verlieren (Verluste) an der Truppenstärke in Prozent; wieder aufzufüllen aus dem personellen Ressourcenpotenzial (Reservisten)

Verluste

, Truppenstärke

Mögliche Differenzierungen / Operationalisierungen:

- bei „Verlusten“: Gefallene („killed in action“); andere Todesursachen (Unfälle, Krankheit u. a.)
- bei „Truppenstärke“: Gesamtumfang der Streitkräfte; Truppenstärke bei einer bestimmten , Operation; bei Verbänden; nur „Kämpfer“ und „Kampfunterstützer“ mit Feindkontakt

Ausgeweitete Begriffe „Personelle Verlustquote militärischer Einsätze“:

- einschließlich verwundeter Soldaten
- einschließlich in Gefangenschaft geratene Soldaten
- einschließlich vermisster Soldaten
- Verringerung einsatzfähiger Soldaten (→ noch verfügbare einsatzfähige Soldaten)
- einschließlich Todesfälle in der Gefangenschaft
- einschließlich ziviler Opfer

Unter zeitlichem Aspekt:

- **gesamte Dauer des Einsatzes / des Krieges**
- **Rechnen mit jahresdurchschnittlichen Werten**
- **nur bestimmte Phasen des Einsatzes / des Krieges**
- **nur bestimmte Operationen**
- **keine zeitliche Beschränkung: alle militärischen und zivilen Opfer, die durch einen militärischen Einsatz und durch einen Krieg verursacht werden (Kriegsopfer)**

Beispiele für militärische personelle Verlustquoten sind im Anhang 1 dargestellt.

„Materielle Verlustquote“

Verlust von Material durch Feindeinwirkungen, bezogen auf den Anfangsbestand an einsatzfähigem Material in Prozent (Waffensysteme, Geräte, Munition, POL, einsatzwichtige Betriebsmittel und Werkstoffe); wieder aufzufüllen aus dem Ressourcenpotenzial

durch Feindeinwirkungen zerstörtes, verlorenes, ausgefallenes Material

Anfangsbestand

Mögliche Differenzierungen / Operationalisierungen:

- nach Wichtigkeit für den jeweiligen Einsatz
- nach Knappheitsgrad (Engpassektoren)
- nach Zeitabschnitten

„Materielle Verbrauchsquote“

Verringerung des Materials durch Verbrauch und Gebrauch ohne Feindeinwirkung, bezogen auf einen Anfangsbestand in Prozent; wieder aufzufüllen aus dem Ressourcenpotenzial

Mögliche Differenzierungen / Operationalisierungen:

wie bei „Verlustquote“; bei Gerät und Waffensystemen: enger Zusammenhang mit Klarstand

„Finanzbedarf militärischer Einsätze“ / „Kosten“ militärischer Einsätze

Ausgaben, die durch den militärischen Einsatz zusätzlich verursacht werden und dem Verteidigungshaushalt zugerechnet werden („einsatzbedingter Mehrbedarf“)

„1.000-Preis“

Ausgaben, die der Einsatz von 1.000 Soldaten in einem bestimmten Zeitraum verursacht. Schließt alle Ausgaben ein, die durch den Einsatz verursacht werden.

Vorrangiger Zweck des Rechnens mit einem „1.000-Preis“ ist es, den Finanzbedarf grob abzuschätzen, den „1.000-Preis“ für mögliche alternative Strategien zu nutzen und Aussagen zum Finanzbedarf eines Einsatzes auf Plausibilität zu prüfen.

Beispiele für den „1.000-Preis“ sind im Anhang 2 dargestellt.

Ausgeweitete Begriffe „Finanzbedarf“ / „Kosten“:

- einschließlich Finanzbedarf für nicht-militärische Aufgaben und Maßnahmen im Einsatzgebiet im Zusammenhang mit dem militärischen Einsatz (z. B. politische und wirtschaftliche Stabilisierung)
- gesamter Finanzbedarf / sämtliche „Kosten“, die durch den Einsatz und durch den Krieg verursacht werden

„Durchhaltefähigkeit im militärischen Einsatz“

Auf der Zeitachse oder auch an Operationen gemessene Fähigkeit einer Streitkraft oder einer militärischen Organisationseinheit, die zugeordneten Aufträge und Aufgaben unter Belastungen und insbesondere unter Feindeinwirkungen zu erfüllen.

Mögliche Differenzierungen / Operationalisierungen:

- nach Grad der Auftragserfüllung
- nach Grad der Einsatzbereitschaft

Enger Zusammenhang mit „Resilienz“: Fähigkeit, auch bei nicht oder schlecht vorhersehbaren Ereignissen den Auftrag zu erfüllen oder die Fähigkeit dazu möglichst rasch wieder herzustellen.

Siehe dazu die Publikation des Verfassers zu „Resilienz – Strategien und Messverfahren“

Die Auswahl der Messgrößen bei der Einsatzplanung und im Einsatzmanagement und ihre Bewertung hängen von der jeweiligen Lage und dem Zweck der Untersuchung ab.

Grundsätzlich ist dabei im Verständnis einer ganzheitlichen Lagebeurteilung ein breiter Ansatz zu nutzen, der sich nicht nur auf eine Messgröße abstützt und die Wirkungszusammenhänge einbezieht.

II. Einflussgrößen

Die militärischen Verlustquoten, Kosten und die damit eng verbundene Durchhaltefähigkeit militärischer Einsätze und Kriege werden von vielen Größen beeinflusst.

Zu den wesentlichen Haupteinflussgrößen, zwischen denen durchweg Wirkungszusammenhänge bestehen, zählen:

- 1. Das politische System und die Kultur der kriegsführenden Parteien**
- 2. Der politische Zweck des Einsatzes und des Krieges**
- 3. Auftrag, Strategien und Operationspläne der eingesetzten Streitkräfte**
- 4. Art und Dauer des Einsatzes und des Krieges**
- 5. Anzahl der Kriegsparteien und der Personalumfang ihrer Streitkräfte**
- 6. Eingesetzte Technologien**
- 7. Militärische Kräfteverhältnisse und Ressourcenpotentiale**
- 8. Umweltbedingungen**
- 9. Weiche Faktoren wie Willensstärke, Motivation und Professionalität**
- 10. Zufälle, Friktionen**

Bei jeder Einsatzplanung und im Einsatzmanagement sind diese Haupteinflussgrößen (Faktoren) hinsichtlich der eigenen Kräfte und der Kräfte des Gegners zu analysieren, zu bewerten und Folgerungen daraus zu ziehen.

III. Verlustquoten, Kosten und Durchhaltefähigkeit militärischer Einsätze als Planungs- und Analyseinstrumente

Vorbemerkung:

Wichtige **methodische Instrumente** zur Prognose von Verlustquoten, Kosten und Durchhaltefähigkeit sind **Erfahrungswerte** (s. Anlagen) und **Simulationen**: DV-gestützte OR-Modelle, Simulationen in Gefechtsübungszentren, Übungen als Stabsrahmenübungen oder mit Truppe (Methoden s. S. 27). Die Auswertungen und Ergebnisse fließen in **Stabsstudien** ein. Zusammen mit der Analyse aller relevanter Faktoren ist dies eine wesentliche Grundlage für Entscheidungen hinsichtlich eines Einsatzes.

Die sorgfältige Analyse und Prognose von Verlustquoten, Kosten und Durchhaltefähigkeit ist bei der Planung und im Management militärischer Einsätze unverzichtbar.

Dennoch bleibt die **Ungewissheit** ein wesentliches Element aller militärischer Einsätze und des Krieges (Clausewitz: „Nebel des Krieges“).

Deshalb sind bereits im Frieden und vor einem Einsatz alle Strategien zu nutzen, mit denen **die Resilienz, die Flexibilität und die Agilität** der Streitkräfte so erhöht werden kann, dass die Streitkräfte ihren Auftrag auch bei unterschiedlichen Umweltbedingungen („Szenarien“) und unterschiedlichen Aufgaben erfüllen können.

Die Nutzung als Planungs- und Analyseinstrumente veranschaulichen die folgenden Aufgaben mit Lösungen (Praxisbeispiele) als stark vereinfachte Basisrechnungen, die auszuweiten sind (zu nutzende Methoden s. Aufgabe 10, S. 27).

Aufgabe 1. Verluste, Kosten und Durchhaltefähigkeit, Auslandseinsatz

a. Deutschland plane einen Auslandseinsatz mit folgenden Planungsdaten:

- Kontingentstärke 1.500 Soldaten
- Dauer 2 Jahre
- Auftrag / Aufgaben ähnlich wie Mali, allerdings ist mit einer Verlustquote von 0,5 % p. a. zu rechnen

Wie hoch werden voraussichtlich die Verluste und die Kosten des Einsatzes sein ?

Lösung / These:

Ansatz mit Erfahrungswerten Mali / Afghanistan (s. Anlagen)

-Verluste: 15

-Kosten: „1.000-Preis“ Mali 2020 ca. 290 Mio; zwischenzeitliche Preissteigerung 2 % p. a.

→ zu planen mit 310 Mio Euro → pro Jahr bei 1.500 Soldaten: ca. 470 Mio Euro p. a.;

→ 2 Jahre: ca. 940 Mio Euro

Vorsichtige Formulierung / These:

„Bei den Verlusten ist jährlich mit bis zu 10 Verlusten und insgesamt bei einer zweijährigen Dauer mit bis zu 20 Verlusten zu rechnen. Bei den Kosten (Finanzbedarf) ist mit jährlich bis zu 0,5 Mrd Euro und Gesamtkosten von etwa 1 Mrd Euro zu rechnen.“

b. Als Einsatzdauer eines Kontingents (1.500 Soldaten) sind 4 Monate geplant. Die Einsatzvorbereitung eines Kontingents erfordert ebenfalls 4 Monate. Ein erneuter Einsatz eines Kontingents ist nicht möglich.

Wie viele Kontingente sind für die Durchhaltefähigkeit von 2 Jahren erforderlich ? Wieviel Soldaten insgesamt erforderlich ? Wieviel Soldaten sind in den 2 Jahren durch den Einsatz ständig gebunden ?

Lösung / These (ohne Einrechnung von Verlusten):

- erforderlich für die Durchhaltefähigkeit: 6 Kontingente
- Gesamtzahl der erforderlichen Soldaten (nur Kontingente / Soldaten): 9.000 Soldaten
- In den 2 Jahren durch den Einsatz (nur Kontingente) ständig gebunden: 3.000 Soldaten (1.500 , im Einsatz, 1.500 in der Vorbereitung); im Inland weiteres Personal durch den Einsatz , gebunden

Anmerkung – wichtige Analyse / Fähigkeitsanalyse:

Bedarf an qualifiziertem Personal, Ausrüstung, Infrastruktur und Logistik **bei allen 6 Kontingenten gesichert ? Engpassektoren bei den erforderlichen Ressourcen ?** Ggf. Maßnahmen → **Fähigkeitslage, Fähigkeitsmanagement** (vgl. dazu auch VJTF, eFP, EU-Battle Group; Rotationsprinzip)

- c. Deutschland wird von der UNO aufgefordert, 1.500 Soldaten für einen zweijährigen Auslandseinsatz einzusetzen, s. Aufgabe 1.a. („Truppensteller“). Die Bundeswehr hat für einen solchen Einsatz insgesamt 4.500 Soldaten verfügbar. Kann Deutschland zusagen? Annahmen wie bei Aufgabe 1.b.

Lösung / These:

- Zusage nicht möglich, da Personalbedarf ca. 9.000 Soldaten (s. o.), aber nur 4.500 verfügbar
- möglich nur / Zusage: durchhaltefähige Kontingentsstärke 750 Soldaten

- d. Die UNO will – bezogen auf Aufgabe 1.c. – die Kosten des Einsatzes übernehmen. Sie sollen die Rechnung erarbeiten. Welchen Kostenbegriff wählen Sie?

Lösung / These:

- nun den wertmäßigen Kostenbegriff der BWL → mit kalkulatorischen Kosten (mit Abschreibungen)

- e. Nehmen Sie an, dass die Bundeswehr der Zukunft über die Fähigkeit verfügen soll, kurzfristig und durchhaltefähig (ständig) 4.000 Soldaten im Ausland zum internationalen Krisenmanagement einzusetzen. Planungsdaten: Einsatzdauer und Vorbereitungszeit eines Kontingents 4 Monate; erneuter Einsatz eines Kontingents nach 12 Monaten.
Schätzen Sie den Personalbedarf für diese Fähigkeit ab ! Wieviel Soldaten sind gebunden ?

Lösung / These (ohne Einrechnen von Verlusten):

- für die ersten 12 Monate sind für die Kontingente 1 bis 3 insgesamt 12.000 Soldaten erforderlich, dann erneuter Einsatz Kontingent 1
- ständig durch diese Fähigkeit (Kontingente) gebunden: ca. 8.000 Soldaten (4.000 im Einsatz, 4.000 in der Vorbereitung); zusätzlich Personal im Inland und für Transport gebunden

Anmerkung:

In einem früheren Dokument wurde als „Nationale Zielvorgabe“ („Level of Ambition“) für die Bundeswehr vorgegeben: fähig, **10.000 Soldaten im Ausland durchhaltefähig zur Konfliktverhütung und Krisenbewältigung** einzusetzen - **vorrangiger Auftrag vor 2014; nun: Landes- / Bündnisverteidigung und Konfliktverhütung / Krisenmanagement gleichrangig.**

Strukturelle Effizienz vor 2014 / Auslandseinsätze: 10.000 Soldaten bezogen auf militärischen Personalumfang (ca. 185.000): **Auslandsquote ca. 5,4 %.** (vgl. z.B. USA, FR, UK; **nutzbar für Benchmarking**)

f. Diskutieren Sie unter dem Aspekt der Durchhaltefähigkeit das „Single Set of Forces“-Konzept der Bundeswehr und beziehen Sie dabei das „Eckpunktepapier“ des BMVg zur Bundeswehr der Zukunft ein!

(„Single Set of Forces“: Kräfte, die durch einen bestimmten Auftrag – z. B. Auslandseinsatz - gebunden sind, sind für andere Aufträge / Aufgaben - z. B. Landes-/ Bündnisverteidigung - nicht mehr verfügbar)

Aufgabe 2. Hochrechnung auf Truppenstärke; Verlustquote (US-Präsident Obama / Einsatz gegen IS-Staat)

Der ehemalige US-Präsident Obama hatte 2014 zu entscheiden, ob er im Kampf gegen den terroristischen IS-Staat auch Landstreitkräfte einsetzen solle. Auf seine Frage sagte ihm die militärische Führung der US-Streitkräfte, dass die Kosten jährlich bei 120 Mrd US-\$ liegen und mit Verlusten (Gefallene, Tote) in Höhe von monatlich bis zu 100 Verlusten zu rechnen sei.

Mit welcher Truppenstärke plante die militärische Führung ? Welche Verlustquote wurde angenommen ?

Lösung:

- Ansatz mit Erfahrungswerten Vietnam / Afghanistan
- Kosten Vietnam / Afghanistan „1.000-Preis“ ca. 1,5 Mrd US-\$ jährlich → bei 120 Mrd US-\$ p.a.
→ Truppenstärke ca. 80.000 Soldaten
- Verluste „mtl. bis zu 100“ → jährlich „bis zu 1.200“ → bezogen auf 80.000 Soldaten:
Angenommene Verlustquote: bis zu ca. 1,5 % p. a.

Ergebnis / These:

„Die militärische Führung plante mit einer Truppenstärke von ca. 80.000 Soldaten und rechnete mit einer Verlustquote (Gefallene, Tote) von bis zu 1,5 % p. a.“

Entscheidung Präsident Obama: kein Einsatz Landstreitkräfte; andere Strategie → Abwägen:

„Vorteile (Interessen / Ziele der US-Regierung) / Nachteile (insbes. Verluste, Kosten, Kollateralschäden)“

Aufgabe 3. Plausibilitätsprüfung

Eine europäische Regierung erklärt, dass der beabsichtigte Auslandseinsatz von 2.000 Soldaten zur Konfliktbewältigung und Stabilisierung („Typ Afghanistan“) in einem afrikanischen Land jährliche Kosten in Höhe von ca. 400 Mio Euro verursacht. Prüfen Sie die Plausibilität dieser Aussage !

Lösung / These:

Nutzung der „1.000-Preises“ bei bisherigen vergleichbaren Einsätzen: ca. 300 Mio Euro p.a.

→ Größenordnung der zu erwartenden Kosten: ≥ 600 Mio p. a. → „400 Mio Euro“ nicht plausibel / „nicht glaubwürdig“

Aufgabe 4. Personelle Durchhaltefähigkeit, Kampfeinsatz

Nehmen Sie folgendes Szenario und folgende Annahmen / Daten an:

- Verteidigungsfall: Staat A greift mit überlegenen Kräften das Staatenbündnis B an
- ein Mitgliedsstaat ist mit 3 Divisionen (Heer) im Einsatz / Kampfeinsatz („high intensity“)
- Stärke einer Division 15.000 Soldaten, Anteil Kämpfer und Kampfunterstützer mit Feindkontakt , 10.000 Soldaten
- Verlustquote (Verringerung einsatzfähiger Soldaten): 3 % p. a. ; Auffüllung Ausrüstung und Nachschub gewährleistet
- beordnete einsatzfähige Reservisten, die im Verteidigungsfall zusätzlich zum Ausgleich der Verluste der 3 Divisionen einberufen werden können: 2.000 Reservisten; keine Wehrpflicht

Schätzen Sie den jährlichen Auffüllbedarf und die personelle Durchhaltefähigkeit der 3 Divisionen ab!

Jährlicher Auffüllbedarf ?

- Im Kampfeinsatz: 30.000 Soldaten → Verlustquote 3 % p. a. → 900 Verluste p. a.
→ jährlicher Auffüllbedarf ca. 900 p. a.

Personelle Durchhaltefähigkeit der 3 Divisionen als voll einsatzbereite Divisionen ?

- Auffüllbedarf 900 Soldaten p. a.; verfügbar 2.000 einsatzfähige Reservisten
- nach 2 Jahr noch verfügbar: 200 Reservisten → nach 3 Monaten ausgeschöpft → ca. 27 Monate

These bei den Annahmen und der Annahme „durchgehend im Einsatz am vorderen Rand der Verteidigung“:
„Die personelle Durchhaltefähigkeit der 3 Divisionen als voll einsatzbereite Divisionen liegt bei ca. 27 Monaten → vorsichtige Formulierung: bei etwa 1 ½ bis 2 Jahren“

Aufgabe 5. Personelle Durchhaltefähigkeit („abgekämpft“)

Eine Division (Stärke 15.000 Soldaten) gelte als nicht mehr einsatzbereit („abgekämpft“), wenn der Personalumfang an einsatzfähigen Soldaten auf 80 % sinkt.

Nehmen Sie an, dass für die Division ein durchgehender intensiver Kampfeinsatz vorgesehen ist, bei dem mit einer wöchentlichen Verlustquote von 3 % (Verringerung einsatzfähiger Soldaten) zu rechnen ist und eine personelle Ergänzung nicht möglich ist.

Nach wieviel Wochen ist die Division nicht mehr einsatzbereit („abgekämpft“) ?

Lösung / These:

- 80 % des Personalumfangs: 12.000 Soldaten

, - Personalumfang nach 1. Woche (97 % von 12.000): 14.550

, „ 2. Woche (97 % von 14.550): 14. 114

, ...

→ Nach ca. 6 Wochen ist Personalumfang der Division an einsatzfähigen Soldaten auf ca. 12.000 Soldaten gesunken → nach ca. 6 Wochen ist die Division nicht mehr einsatzbereit.

Wie beurteilen Sie in dieser Perspektive die Durchhaltefähigkeit der 3 Divisionen ? → ≤ ½ Jahr

Aufgabe 6: Materielle Durchhaltefähigkeit

Eine materiell voll ausgestattete Panzerdivision verfüge über 160 einsatzbereite Kampfpanzer. Die materielle Verlustquote betrage bei intensiven Kampfhandlungen 5 % der Kampfpanzer je Kampftag. Die Panzerdivision gelte als nicht mehr einsatzfähig, wenn der Bestand an einsatzfähigen Kampfpanzern auf 50 % (80 Kampfpanzer) sinkt.

Nach wieviel intensiven Kampftagen ist die Panzerdivision als Division nicht mehr einsatzfähig ?

Lösung / These:

- gleiches methodisches Vorgehen wie bei Aufgabe 5 → nicht mehr einsatzfähig nach ca. 13 intensiven Kampftagen

Anmerkungen: Logistische Durchhaltefähigkeit / Tagessätze

1. Zur Auffüllung des Bestandes im Zusammenhang mit Kampfeinsätzen wird in der militärischen Logistik („Nachschub“) mit „Tagessätzen“ gerechnet (z. B. Munition, Verpflegung, POL); entsprechend ist die logistische Durchhaltefähigkeit auf der Grundlage von verfügbaren und erforderlichen „Tagessätzen“ auf der Zeitachse nach dem „4 x R – Prinzip“ abzuschätzen → Wieviel bei den Verbänden ? Wieviel im Bestand der Streitkräfte ? → „Reichweite in Tagen“ ? – Wieviel von der Wehrwirtschaft / von Externen für die Durchhaltefähigkeit mit „4 x R“ erforderlich ?
2. Bei allen Einsätzen ist die Sicherung des Ressourcenzuflusses erfolgsbestimmend.

Aufgabe 7: Begrenzter Krieg, Durchhaltefähigkeit, „Duellsituation“

a. Zwei Staaten A und B beginnen einen begrenzten und vom Typ her symmetrischen konventionellen Krieg.

Nehmen Sie folgende Daten an:

Staat A: Truppenstärke 200.000, technologisch überlegen, durchschnittliche monatliche Verlustquote 2 % (Verringerung einsatzfähiger Soldaten)

Staat B: Truppenstärke 300.000, durchschnittliche monatliche Verlustquote 4 %

Beide Staaten verfügen über keine personellen Reserven und stellen den Kampf ein, wenn die Truppenstärke auf 80 % sinkt → Staat A 80 %: bei 160.000; Staat B 80 %: bei 240.000

Welcher Staat gewinnt ?

Lösung / These:

- Rechengang wie bei Aufgabe 5
 - bei Staat A: 80 % / 160.000 nach 11 Monaten; bei Staat B: 80 % / 240.000 nach 7 Monaten
- Staat A gewinnt, da die personelle Durchhaltefähigkeit deutlich höher ist

- b. Nehmen Sie die gleichen Verlustquoten wie bei a. an. Der Staat B stellt den Kampf jedoch erst ein, wenn die Truppenstärke auf 50 % (150.000) sinkt. Welcher Staat gewinnt ?

Lösung / These:

- Durchhaltefähigkeit Staat A (Einstellung Kampfhandlungen bei 80 % Truppenstärke): 11 Monate
 - Durchhaltefähigkeit Staat B (Einstellung Kampfhandlungen bei 50 % Truppenstärke): 17 Monate
- nun gewinnt Staat B wegen seiner größeren personellen Durchhaltefähigkeit

- c. Diskutieren Sie an den Aufgabe a. und b. die Bedeutung „weicher Faktoren“ in einem Einsatz !

- d. Nehmen Sie bei den beiden Staaten an, dass die Kampfkraft ihrer Streitkräfte vor allem von ihren Panzerdivisionen gebildet wird. Bestände: Staat A 300 Kampfpanzer; Staat B 450 Kampfpanzer. Allerdings ist Staat A technologisch überlegen und verfügt über moderne Kampfdrohnen mit einem hohen Wirkungsgrad gegen feindliche Kampfpanzer.

Entsprechend unterscheiden sich die materiellen Verlustquoten bei den Kampfpanzern: Staat A verliert je Kampftag durchschnittlich 5 % seiner Kampfpanzer, Staat B 10 % seiner Kampfpanzer. Beide Staaten stellen den Kampf ein, wenn der Bestand an Kampfpanzern auf 150 Kampfpanzer gesunken ist. Welcher Staat gewinnt ?

Lösung / These:

- Rechengang wie oben
- bei Staat B ist der Bestand nach 10 Kampftagen auf 150 Kampfpanzer gesunken, während Staat A nach 10 Kampftagen noch über 180 Kampfpanzer verfügt

→ Staat A gewinnt aufgrund seiner technologischen Überlegenheit und materiellen Durchhaltefähigkeit

e. „Panzerschlacht“; Duellsituation, Austauschrate

Im Rahmen eines symmetrischen konventionellen Krieges kommt es zu einer Panzerschlacht, bei der A (Angreifer) 900 Kampfpanzer und B (Verteidiger) 300 technologisch überlegene Kampfpanzer einsetzen (Kräfteverhältnis 3 : 1). A verliert je Kampftag 6 % seiner Kampfpanzer und bricht die Schlacht ab, wenn die Zahl seiner Kampfpanzer auf 400 gesunken ist. B verliert je Kampftag aufgrund der höheren Leistungsfähigkeit seiner Kampfpanzer nur 4 % seiner Kampfpanzer und bricht die Schlacht ab, wenn die Zahl seiner Kampfpanzer auf 200 gesunken ist. Austauschrate „6 : 4“ .
Wer bricht zuerst die Panzerschlacht ab und verliert ?

Lösung / These:

Nach 10 Kampftagen hat B nur noch ca. 200 Kampfpanzer, A noch ca. 485 Kampfpanzer
→ B verliert trotz technologischer Überlegenheit, da A mehr Kampfpanzer einsetzen kann.

Ergänzende Frage, Daten wie oben:

Wieviele Kampfpanzer hätte B einsetzen müssen, um zu gewinnen?

Ergebnis / These:

Der Verteidiger B hätte mindestens 350 Kampfpanzer einsetzen müssen, um zu gewinnen.

(dann nach 13 Kampftagen: bei A nur noch ca. 400 Kampfpanzer → Abbruch; bei B noch ca. 220 Kampfpanzer)

- f. Diskutieren Sie im Lichte der Aufgaben und Lösungen die Bedeutung der Kräfteverhältnisse, der Militärtechnologie bei militärischen Einsätzen und der technologischen Perspektiven für das Gefechtsfeld der Zukunft! Gehen Sie dabei auch auf militärgeschichtliche Beispiele ein (s. Anlage 1)**

Aufgabe 8: „Duellsituation“, Austauschraten

Ein offensives System A wird gegen ein defensives System B eingesetzt. Bei einem einmaligen Einsatz des offensiven Systems A ist die Wahrscheinlichkeit, dass das System B getroffen und zerstört wird, 0,4 (40 %). Das defensive System B zerstört und schaltet das angreifende System mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,6 (60 %) aus.

- a. Das defensive System B soll mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 0,9 ($\geq 90\%$) ausgeschaltet werden. Wieviel Systeme von A sind erforderlich und einzusetzen, um diese Wahrscheinlichkeit zu erreichen ? (Annahme: A nur nacheinander einsetzbar)

Lösung / These:

- Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten
- nach dem 5. Einsatz von A ist das System B mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 90 % zerstört
 - erforderlich: 5 Systeme von dem offensivem System A
 - „Durchhaltefähigkeit“ von B, gemessen in Angriffen: 4 Angriffe
 - Austauschrate: 1 : 4 („auf 1 Verlust von B kommen 4 Verluste von A“)

- b. Nehmen Sie folgende Kosten an: „System A“ 0,6 Mio, „System B“ 9 Mio.
Welche „finanzielle Austauschrate“ ergibt sich daraus ?

Lösung / These:

→ mengenmäßige Austauschrate „1 : 4“; finanzielle Austauschrate: „9 Mio : 2,4 Mio“ („um 1 System B im Wert von 9 Mio auszuschalten, sind 4 Systeme von A im Wert von 2,4 Mio erforderlich“)

Wie beurteilen Sie bei den Annahmen die „Kosteneffizienz“? Diskutieren Sie unter diesem Aspekt die aktuelle Diskussion um bewaffnete Drohnen und generell die Relevanz solcher Überlegungen für die Streitkräfte- und Beschaffungsplanung.

- c. Von den beiden Kriegsparteien besitzt eine Kriegspartei 100 defensive Systeme von Typ B. Wieviel offensive Systeme vom Typ A müsste die andere Kriegspartei mindestens beschaffen, wenn von den 100 Systemen B mindestens 70 auszuschalten / zu zerstören sind ?

Lösung / These:

→ zu beschaffen: mindestens $5 \times 70 =$ mindestens 350 Systeme A, Kosten: ca. 210 Mio

d. Welche wesentlichen Größen beeinflussen das Ergebnis des Duells?

→ bei System A und B jeweils Zeit und Wahrscheinlichkeit für:

Entdeckung des Ziels – Reaktion bis „Waffe abgefeuert“ – Erreichen des Ziels – Treffen des Ziels
– Wirkung auf das Ziel (Zerstörwahrscheinlichkeit) – Wirkungsaufklärung – erneuter Einsatz

→ verfügbare Mengen an Systemen und Auffüllpotential für Verluste (Auffüllpotential: Mengen und Geschwindigkeit der Auffüllung → Ressourcenpotentiale)

→ weiche Faktoren

Grundlage für DV-gestützte Simulationen (Duellsituationen zweier Waffensysteme / allg. zweier Systeme z. B. IT-Systeme u. a.). Mit „Austauschraten“ kann auch bei Verlusten gerechnet werden.

Erneuter Hinweis:

Zweck der Aufgaben und Lösungen ist es, den methodischen Ansatz und die Bedeutung von Verlustquoten, Kosten, Personalumfängen und Durchhaltefähigkeit im Einsatzmanagement zu veranschaulichen.

Um möglichst belastbare planerische Daten zu gewinnen, sind unterschiedliche Methoden und vorrangig unterschiedliche Formen von Simulationen zu nutzen (s. S. 27).

In Anlehnung an Sunzi, den chinesischen Weisen: „Konzeptionen und Strategien funktionieren nur, wenn sie so realistisch wie möglich die zu erwartende Wirklichkeit abbilden (Szenarien) und auch durchgerechnet werden“

IV. Fragen zur Selbstkontrolle und Vertiefung

1. Erläutern Sie die Begriffe „personelle Verlustquote“, „materielle Verlustquote“, „Durchhaltefähigkeit“ und „Kosten“ ? Nennen Sie typische Differenzierungen.
2. Welche Faktoren sind für die Durchhaltefähigkeit von Auslandseinsätzen wesentlich ? Nennen Sie Nutzungsmöglichkeiten der „Verlustquote“ im Einsatzmanagement !
3. Sie sollen die jahresdurchschnittliche Verlustquote der US-Streitkräfte im Afghanistankrieg abschätzen. Wie gehen Sie methodisch vor ?
4. Zur Abschätzung der militärischen Kosten eines Einsatzes kann der „1.000 -Preis“ genutzt werden. Was ist damit gemeint und wie bewerten Sie eine Abschätzung mit dem „1.000-Preis“ ? Wofür kann der „1.000-Preis“ genutzt werden ? Wovon hängt die Qualität einer solchen Abschätzung / Prognose ab ?
5. Wie ermitteln Sie unter Nutzung von „Verlustquoten“ die personelle Durchhaltefähigkeit ?
6. Was ist ein „Abnutzungskrieg“ in der Perspektive von „Verlustquoten“ und „Kosten“ ?
7. Jede Regierung wird bei der Entscheidung über den Einsatz von Streitkräften die Vorteile (zu erwartende „Erträge“ / „Nutzen“) und Nachteile (zu erwartende „Verluste, Aufwendungen und Kollateralschäden“) abwägen. Was könnten die Vorteile („Erträge“) sein und woraus wird die Regierung diese ableiten ?
Diskutieren Sie dies auch hinsichtlich der Entscheidung Deutschlands, am Afghanistaneinsatz teilzunehmen / am Irakkrieg 2003 bis 2011 nicht teilzunehmen.
8. Diskutieren Sie in der Perspektive von „Verlustquoten“, „Durchhaltefähigkeit“ und „Kosten“ die Bedeutung weicher Faktoren wie Motivation, Willensstärke, Vertrauen und Professionalität !

Diskussion der Beispiele und Aufgaben

9. **Wie gehen Sie vor, um die in den Anlagen dargestellten und für die Abschätzung genutzten Zahlen / Daten zu überprüfen?** (Karl Popper / Kritischer Rationalismus: „Glauben Sie mir nichts“; s. dazu auch die Skripten „Theorie- und Modellbildung“ und „Messverfahren“)
→ gründliches und kritisches Quellenstudium; stets Check bei angenommenen oder vorgetragenen Konzeptionen / Modellen und Zahlen: Objektiv ? Nicht einseitig interessengeleitet ?

10. Methoden:

Alle militärgeschichtlich ermittelten „Verlustquoten“ und „Kosten“ sind erfahrungsbasiert. Sie sind deshalb bei Prognosen nicht unreflektiert zu übernehmen und bieten nur einen ersten groben Anhalt. Überdies sind alle Prognosen mit Ungewissheiten behaftet.

Mit welchen Methoden lässt sich die Qualität bei Prognosen verbessern und die Ungewissheit berücksichtigen ?

Stabsstudien; dabei nutzbare Methoden: DV-gestützte OR-Simulationen (z. B. Monte-Carlo-Methode, Entscheidungsbaum- Methode), KI, Spieltheorie, Musteranalysen, Übungen als Stabsrahmenübung oder mit Truppe, Szenariotechnik, Differenzierung nach Dimensionen, Gap-Analyse, Sensitivitätsanalysen; Rechnen mit Bandbreiten „optimistisch“ und „pessimistisch“ / Wahrscheinlichkeiten; Risikomanagement; Rechnen mit Sicherheitszuschlägen; Mehraugenprinzip; Trendanalysen, Delphi-Methode, ABC-Analysen u. a.

11. Sie sind für die Ermittlung der personellen und materiellen Durchhaltefähigkeit der Bundeswehr im Verteidigungsfall zuständig („neo-konventionell“, high intensity war). Wie organisieren Sie die erforderlichen Untersuchungen ? Wer arbeitet wie zu ? Bewertungskriterien für den Prozess ?
12. Schätzen Sie grob die Durchhaltefähigkeit des Heeres im Verteidigungsfall ab und identifizieren Sie die erfolgskritischen Größen (Bandbreite → „optimistisch“ / „pessimistisch“) ! Diskutieren Sie dabei auch die Bedeutung der Vorwarnzeit, der Wehrwirtschaft und der gesellschaftlichen Resilienz.
13. Worin sehen Sie die Gründe für die Niederlage der US-geführten Koalition in Vietnam und in Afghanistan ?
14. Welche Größen bestimmen aus Ihrer Sicht Sieg oder Niederlage in einem Krieg ?
15. Welche Folgerungen ergeben sich aus den in Anlage 1 und 2 dargestellten „Verlustquoten“, „Kosten“ und „Ergebnissen der Einsätze“ in strategischer Hinsicht ? - Thesen:
 - **Auslandseinsätze** mit intensiven Kampfhandlungen (Typ Vietnam, Typ Afghanistan) nur bei klaren realistischen politischen Zielen und Sicherung der erforderlichen Ressourcen auch über einen langen Zeitraum: Personal, Material und insbesondere immaterielle Ressourcen (politischer Wille, Unterstützung der eigenen Bevölkerung und Einsatzwille / Kampfmoral der Streitkräfte)
→ „**smarte politische Ziele**“ (in Bandbreiten: spezifisch – messbar – akzeptiert – realistisch – terminiert)

- Sofern im **Verteidigungsfall** ein Krieg unvermeidbar ist, sollten bereits bei Beginn überlegene und voll einsatzbereite Kräfte verfügbar sein, die technologisch mindestens gleichwertig sind
- Bei allen Einsätzen gewinnt zum Schluss derjenige, der über mehr **Ressourcen** verfügt und den Ressourcenzufluss zu den Kampfverbänden dauerhaft sichert; dies schließt die **immateriellen Ressourcen** ein, die häufig von entscheidender Bedeutung sind (z. B. GB, 2. Weltkrieg)
- Je geringer das personelle Ressourcenpotential und je größer die Empfindlichkeit gegenüber Verlusten ist, desto wichtiger ist die **technologische Überlegenheit**

16. Wie beurteilen Sie in der Perspektive dieses Beitrages das „Eckpunktepapier“ des BMVg v. Mai 2021 ?

17. Was setzt eine erfolgreiche Abschreckungsstrategie zur Friedenssicherung in der Perspektive symmetrischer „neokonventioneller“ Kriege voraus ? Diskutieren Sie dies im Hinblick auf Verlustquoten, Kosten und Durchhaltefähigkeit !

Abschließender Hinweis - Kollateralschäden

Dieser Diskussionsbeitrag beschränkt sich auf die militärischen Verlustquoten, auf die Durchhaltefähigkeit und die Kosten als wichtige Grundlagen jeder Einsatzplanung, deren Ausgangspunkt stets der politisch vorgegebene militärische Auftrag ist.

Nicht einbezogen wurden die sog. Kollateralschäden, die mit jedem militärischen Kampfeinsatz verbunden sind. Dazu zählen insbesondere alle zivilen Verluste und Schäden, die durch Kampfeinsätze verursacht werden.

Es gehört im Verständnis unserer Werte zu den Zielen jeder Einsatzplanung, die Kollateralschäden möglichst zu minimieren. Sie sind deshalb bei allen Planungen einzubeziehen.

Anlage 1: Verlustquoten (Gefallene, Tote)

Jahresdurchschnittliche personelle militärische Verlustquoten (Größenordnung / Anhalt)

- Typ „Vietnamkrieg“ 1965-1971: USA ca. 3 % p. a.; Nordvietnam (NVA, NLF) ca. 14 % p. a.

- Typ „Afghanistankrieg“ 2001-2014: Koalition ca. 0,5 % p. a.; Bundeswehr ca. 0,2 %;
Koalition 2009 bis 2012 ca. 0,7 %

- Typ „2. Golfkrieg / Desert Storm 1991“: Koalition ca. 0,1 % mtL, hochgerechnet auf ein Jahr ca. 1,2 % p. a.

- Typ „Irakkrieg“ / nur größere Kampfhandlungen März 2003 – Mai 2003: Koalition ca. 0,1 %;
hochgerechnet auf 1 Jahr ca. 1,2 % p. a.

- Typ „2. Weltkrieg“ - große Bandbreite
 - bei Staaten mit durchgehend intensiven Kampfhandlungen insbes. der Landstreitkräfte:
10 % bis 20 % p. a. (Deutsches Reich, UdSSR, Japan)
 - bei Staaten mit hoher Überlegenheit bei der Ausrüstung und Kampfhandlungen vor allem von
Luft- und Seestreitkräften getragen: weniger als 3 % p. a. (USA, GB)

- Typ „1. Weltkrieg“: Deutschland ca. 15 % (von 13 Mio. Kriegsteilnehmer Verluste ca. 2 Mio)

Verlustquoten (Verringerung einsatzfähiger Soldaten) bei Operationen mit intensiven Kampfhandlungen im 2. Weltkrieg sowie im Sechstagekrieg 1967, im Jom-Kippur-Krieg 1973 und im Krieg um Berg-Karabach 2020 – Ausgewählte Phasen und Operationen (Abschätzungen; chronologisch)

Vorbemerkungen und Zusammenfassung der Ergebnisse

1. Die folgenden Seiten geben die **Verlustquoten (Verringerung einsatzfähiger Soldaten) je Kampfwoche bei ausgewählten Operationen mit intensiven Kampfhandlungen** an. Da die Datenlage unsicher ist und in der Forschung abweichende Daten zu finden sind, werden „mittlere“ Daten verwendet. Sofern in den Quellen nur „Tote“ angegeben werden, wird diese Zahl mit dem Faktor 2,5 multipliziert (einschließlich Verwundete, Vermisste). Von daher handelt es sich bei den Verlustquoten um **grobe Abschätzungen, die jedoch einen Anhalt für Größenordnungen von Verlustquoten bei intensiven Kampfhandlungen in symmetrischen konventionellen Kriegen vermitteln.**
2. **Wesentliche Faktoren** für den Verlauf einer Operation mit intensiven Kampfhandlungen waren die **Kräfteverhältnisse, die gewählte Strategie, die Verlustquoten, weiche Faktoren und die Fähigkeit, Verluste zu ersetzen und Überlegenheit durch Zuführung neuer Kräfte zu gewinnen.**
3. Die **Bewertung** und die Bedeutung von Verlusten und Verlustquoten sind **stets im Rahmen einer ganzheitlichen Lagebeurteilung und in der Perspektive des gesamten Kriegsverlaufs vorzunehmen.**

4. Die folgende Übersicht stellt die **personellen Verlustquoten als durchschnittliche Verringerung einsatzfähiger Soldaten je intensiver Kampfwoche** bei elf militärgeschichtlichen **Beispielen des 2. Weltkrieges** sowie im **Sechstagekrieg 1967**, im **Jom-Kippur-Krieg 1973** und im **Krieg um Berg-Karabach 2020** dar (Größenordnung; chronologisch; **Zusammenfassung S. 37 f.)**

Verlustquoten je Woche (Verringerung einsatzfähiger Soldaten) - ausgewählte Beispiele 2. Weltkrieg:

Polenfeldzug / Angriff auf Polen (01.09 – 28.09.1939; ca. 4 Wochen)

Deutsche Streitkräfte (Wehrmacht): **1 %**

Polnische Streitkräfte: **6 %**

Personelles Kräfteverhältnis: „1,6 : 1“; Relation Verluste (nur Gefallene): „1 : 4“

Schlacht bei Kutno / an der Bzura (09.09. – 19.09.1939; ca. 10 Tage)

Deutsche Streitkräfte (Wehrmacht): **4 %**

Polnische Streitkräfte: **7 %**

Personelles Kräfteverhältnis: „1,5 : 1“; Relation Verluste (nur Gefallene): „1 : 2“

Westfeldzug / Offensive (10.05. – 25.06.1940; ca. 6 Wochen)

Deutsche Streitkräfte (Wehrmacht): **1 %; materielle Verlustquote Panzer 5 %**

Französische Streitkräfte, Alliierte: **3 %** (mit Gefangene: 20 %), Panzer: keine Quelle

Personelles Kräfteverhältnis: „1,2 : 1“; Relation Verluste (Gefallene, Verwundete) „1 : 2“

Schlacht um Kreta (20.5. – 01.06. 1941; ca. 10 Tage)

Deutsche Streitkräfte (Wehrmacht): **20 %**

Alliierte: **6 %**

Personelles Kräfteverhältnis: „1 : 2“; Relation Verluste (Gefallene, Verwundete): „1,6 : 1“

Schlacht von El Alamein (23.10. – 04.11.1942; ca. 12 Tage)

Deutsche / italienische Streitkräfte: **4 %**; **materielle Verlustquote je Kampftag: Panzer / gepanzerte Kfz ca. 8 %, Geschütze ca. 5 %, Flugzeuge 2 %**

Britische Streitkräfte, Alliierte: **4 %**; **materielle Verlustquote je Kampftag: Panzer / gepanzerte Kfz ca. 4 %, Geschütze ca. 1 %, Flugzeuge 3 %**

Kräfteverhältnisse: Personell „1 : 2“, Panzer /gepanzerte Kfz „1 :2“, Geschütze „1:2“, Flugzeuge „1:1,5“

Relationen Verluste „1 : 1,5“, Panzer „1 :1“, Geschütze „1,5 :1“, Flugzeuge „1 :2“

Schlacht um Stalingrad (22.11.1942 – 31.01.1943; ca. 9 Wochen)

Deutsche Streitkräfte (Wehrmacht): **9 %**

Sowjetisches Streitkräfte: **5 %**

Personelles Kräfteverhältnis: „1 : 6“, ansteigend; Relation Verluste „1 : 2,5“

Panzerschlacht um Kursk (05.07. – 16.07.1943; ca. 12 Tage)

Deutsche Streitkräfte (Wehrmacht): **5 %** ; **materielle Verlustquote Panzer / StuG ca. 8 % je Kampftag**

Sowjetische Streitkräfte: **6 %**, **materielle Verlustquote Panzer / StuG ca. 4 % je Kampftag**

Kräfteverhältnis Panzer: „1 : 2“; Relation Verluste Panzer / StuG: „1 : 1,1“

Schlacht um die Normandie (06.06. – 23.08.1944; **ca. 10 Wochen**)

Deutsche Streitkräfte (Wehrmacht): **6 %**

Alliierte: **2 %**

Personelles Kräfteverhältnis: „1 : 3“, ansteigend; Relation grob Verluste „1 : 1“

Ardennenoffensive (16.12.1944 – 21.01.1945; **ca. 5 Wochen**)

Deutsche Streitkräfte (Wehrmacht): **6 %**

Alliierte: **7 %**

Personelles Kräfteverhältnis: „1 : 1,3“, ansteigend; Relation Verluste grob „1 : 1“

Schlacht um Posen (25.01. – 23.02.1945; **ca. 4 Wochen**)

Deutsche Streitkräfte (Wehrmacht): **8 %**

Sowjetische Streitkräfte: **4 %**

Personelle Kräfteverhältnis: „1 : 2,5“, Relation Gefallene grob „1 : 1“

Schlacht um die Seelower Höhen (16.04. – 19.04.1945; **ca. 4 Tage**)

Deutsche Streitkräfte (Wehrmacht): **Je Kampftag 4 %, hochgerechnet je Kampfwoche 28 %**

Sowjetische Streitkräfte: **Je Kampftag 3 %, hochgerechnet je Kampfwoche 20 %**

Personelles Kräfteverhältnis: „1 : 5“, ansteigend; Relation Gefallene grob „1 : 3“

Verlustquoten „Sechstagekrieg“ (1967), „Jom-Kippur-Krieg“ (1973) und „Krieg um Berg-Karabach“ (2020) je Kampfwoche (ca.; kurze intensive Kriege, konventionell, hohe materielle Verlustquoten)

„Sechstagekrieg“ (05.06.- 10.06.1967; ca. 6 Tage; Überraschungsangriff Israel)

Israelische Streitkräfte: In sechs Tagen personell 1,3 %; materiell: Panzer 9 %; Flugzeuge 10 %

Ägyptische Streitkräfte, Verbündete: in sechs Tagen personell 12 %; materiell: Panzer 30 %; Flugzeuge 75 %

Personelles und materielles Kräfteverhältnis : grob „1 : 1,5“; Relation Gefallene grob „1 : 14“

„Jom-Kippur-Krieg“ (06.10. – 25.10.1973; ca. 3 Wochen; Überraschungsangriff Ägypten)

Israelische Streitkräfte: je Kampfwoche personell 1 %, materiell: Panzer 20 %, Flugzeuge 7 %

Ägyptische Streitkräfte, Verbündete: Je Kampfwoche personell 2 %, materiell: Panzer 14 %, Flugzeuge 14 %

Personelles und materielles Kräfteverhältnis: grob „1 : 2,5“; Relation Gefallene grob „1 : 5“

„Krieg um Berg-Karabach“ (27.09. – 10.11.2020; ca. 7 Wochen; „erster Drohnenkrieg“)

Armenische Streitkräfte: je Kampfwoche personell 3 %, materiell: Panzer ca. 13 %

Streitkräfte Aserbeidschan: je Kampfwoche personell 1 %, materiell keine Quellen

Ergebnis – Thesen:

1. Bei **neun untersuchten Operationen** (ohne „Seelower Höhen“ und „Kreta“) **mit intensiven Kampfhandlungen im 2. Weltkrieg lagen die personellen Verlustquoten je intensiver Kampfwoche (Verringerung einsatzfähiger Soldaten) zwischen 1 % und 9 %, im Durchschnitt bei etwa 5 %.**
Bei **den erfolgreich operierenden Streitkräften** (personell und materiell überlegen; Ausnahme „Kreta“) lag der Durchschnitt der personellen Verlustquote je intensiver Kampfwoche **bei 3 %**, bei den **nicht erfolgreichen Streitkräften bei 6 %.**
Der **personelle Überlegenheitsfaktor** lag bei den untersuchten erfolgreichen Operationen bei **mindestens „1 : 1,2“**, im **Durchschnitt bei „1 : 2,2“** (Ausnahme: „Kreta“).
2. Bei **hochintensiven Kampfhandlungen** vom Typ „Seelower Höhen“ und „Kreta“ kann **die personelle Verlustquote je Kampfwoche über 20 % liegen.**
3. Bei **hochintensiven Kampfhandlungen mit hohem Materialeinsatz** vom Typ „Panzerschlacht von Kursk“ lag die **materielle Verlustquote bei Hauptwaffensystemen (Panzer und Sturmgeschütze) bei über 5 % je Kampftag.** (Panzerschlacht von Kursk: insgesamt durchschnittlich ca. 7 % je Kampftag)
4. Ursächlich für die **Bandbreite der Verlustquoten** im 2. Weltkrieg sind die **unterschiedlichen Ausformungen der wesentlichen Einflussgrößen auf die Verlustquote (s. S. 8, S. 32).**
5. Für **kurze konventionelle Überraschungskriege** sind **hohe materielle Verlustquoten je Kampfwoche** kennzeichnend. Im „Sechstagekrieg“ 1967 und „Jom-Kippur-Krieg“ 1973 betrug diese durchschnittlich bei den Hauptwaffensystemen je Kampfwoche: Israel ca. 12 %, Ägypten und Verbündete ca. 34 %, Armenien beim „Drohnen-Krieg“ um Berg-Karabach 2020 ca. 13 %.

Gesamtüberblick - personelle Verluste bei den untersuchten Operationen mit intensiven Kampfhandlungen

6. **Aufaddiert** umfassen die untersuchten **vierzehn Operationen ca. 400 intensive Kampftage (ca. 56 intensive Kampfwochen)**.
7. **Insgesamt** kamen bei diesen vierzehn Operationen mit intensiven Kampfhandlungen **ca. 19 Millionen Soldaten zum Einsatz**, von denen **ca. 1 Millionen fielen (ca. 5 %)** und **ca. 1,6 Millionen (ca. 8 %) verwundet** wurden. Entsprechend lag **der Anteil der Gefallenen und Verwundeten insgesamt bei etwa 13 %**.
8. Die **zeitliche Dauer** der untersuchten Operationen hatte eine **Bandbreite von ca. vier Tagen (Seelower Höhen) bis ca. 10 Wochen (Schlacht um die Normandie)** und betrug **durchschnittlich ca. 3,8 Kampfwochen (Median ca. 2 Kampfwochen)**
Durchschnittlich betrug die **Gesamtverlustquote (Gefallene und Verwundete) je Operation ca. 16 %**. **Umgerechnet auf eine intensive Kampfwoche sind dies durchschnittlich ca. 4 % und unter Einbeziehung von Vermissten (Verringerung einsatzfähiger Soldaten) ca. 5 % (Größenordnung wie bei 1.)**.
10. Bei **sechs Operationen**, bei denen **die intensiven Kampfhandlungen weniger als zwei Wochen** dauerten (zwischen 4 und 12 Kampftagen, durchschnittlich ca. 9 Kampftage), betrug die **durchschnittliche Verlustquote (Verringerung einsatzfähiger Soldaten) ca. 9 % (Bandbreite ca. 4 % bis ca. 15 %; umgerechnet auf eine Kampfwoche ca. 7 %)**.
11. Bei den vierzehn untersuchten **Operationen mit intensiven Kampfhandlungen** betrug das **Verhältnis „Gefallene / Tote : Verwundete“ insgesamt ca. „1 : 1,8“**.

Plakative Folgerung für symmetrische konventionelle Kriege – These:

Bei der **Planung von Operationen mit intensiven Kampfhandlungen** sollte eine **Überlegenheit von 2 : 1** angestrebt und mit einer **personellen Verlustquote (Verringerung einsatzfähiger Soldaten)** von **mindestens 5 % je Kampfwoche** gerechnet werden.

Der Erfolg dieser Operationen wird wesentlich durch die **materielle Überlegenheit** und die materielle Verlustquote bei den Hauptwaffensystemen bestimmt. Bei **Operationen (intensive Kampfhandlungen mit einer Dauer von wenigen Tagen) mit hohem Materialeinsatz** sollte bei den Hauptwaffensystemen mit einer **materiellen Verlustquote von mindestens 5 % je Kampftag** gerechnet werden.

Bei allen Operationen ist der Schlüsselfaktor die personelle, materielle und logistische Durchhaltefähigkeit.

Wichtiger Hinweis:

Die plakative Folgerung hat den Charakter einer empirisch begründeten **Faustregel**. Empirische Zahlen sind grundsätzlich nicht unreflektiert für Prognosen zu nutzen. Sie sind stets mit der **Nutzung unterschiedlicher prognostischer Methoden und Modellbildungen zu verbinden (s. dazu S. 27)**.

Im Einsatz selbst und unter Zeitdruck bei unsicheren Informationen ist als Standardverfahren die militärischen Lagebeurteilung im militärischen Führungsprozess zu nutzen.

Diskussion !

Anlage 2: „1.000-Preis“ – Abschätzungen und Hochrechnung auf 2021 (in US- $\text{\$}$; ca., Anhalt)

	je Jahr	je Woche
- <u>Typ „Vietnamkrieg“ 1965 – 1971; USA, Koalition</u>	1,4 Mrd	27 Mio
- <u>Typ „Afghanistankrieg“ 2001-2014; USA, Koalition</u>	1, 6 Mrd	31 Mio
- <u>Typ „2. Golfkrieg 1991“; USA, Koalition</u>	1,0 Mrd	18 Mio
- <u>Typ „Irakkrieg 2003“; i. W. USA, GB</u>	1,6 Mrd	31 Mio
- <u>Typ „Afghanistankrieg“ , Deutschland / Bundeswehr</u>	0,2 Mrd	4 Mio
- <u>Typ „Mali-Einsatz“ , Deutschland / Bw; 2020</u>	0,3 Mrd	6 Mio

Quellen: Beiträge verschiedener Autoren und Institute (Literatur, Internet); eigene Berechnungen

Diskussion !