

# Umgang mit Antikoagulation bei Operationen an der Haut

AWMF-Register-Nummer 013 - 085

Schlagworte: Phenprocoumon, DOAK, Acetylsalicylsäure, Heparin, Clopidogrel, Antikoagulation, Chirurgie, Operation, Blutung, Komplikation

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Informationen zu dieser Leitlinie .....</b>   | <b>3</b>  |
| 1.1. Federführende Fachgesellschaft .....   | 3         |
| 1.1.1. Kontakt.....   | 3         |
| 1.2. Besonderer Hinweis.....  | 3         |
| 1.3. Autoren dieser Leitlinie .....   | 3         |
| <b>2. Definition von Leitlinien.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>3. Einführung .....</b>  | <b>6</b>  |
| 3.1. Zielsetzung und Fragestellung.....   | 6         |
| 3.2. Adressaten / Anwender.....   | 6         |
| 3.3. Grundlagen der Methodik .....  | 6         |
| 3.3.1. Evidenzbasierung.....  | 7         |
| 3.3.2. Konsensuskonferenz.....  | 7         |
| <b>4. Einleitung.....</b>   | <b>9</b>  |
| 4.1. Akutelle Versorgungssituation .....  | 9         |
| 4.2. Gerinnungshemmende Therapie .....  | 9         |
| 4.3. Einschätzung des Blutungsrisikos .....   | 11        |
| <b>5. Empfehlungen zum perioperativen Umgang mit gerinnungshemmenden<br/>Substanzen bei Eingriffen an der Haut.....</b> | <b>12</b> |
| 5.1. Antikoagulantien.....  | 12        |
| 5.1.1. Vitamin K-Antagonisten (Phenprocoumon/ Warfarin/ Acenocoumarol).....   | 12        |
| 5.1.2. Direkt wirkende Antikoagulantien (Dabigatran, Rivarobaxan, Apixaban, Desirudin) .....                            | 15        |
| 5.2. Thrombozytenaggregationshemmer .....   | 16        |
| 5.2.1. Acetylsalicylsäure (ASS).....  | 16        |
| 5.2.2. Clopidogrel.....   | 17        |
| 5.2.3. Kombinationstherapie (Clopidogrel + andere Thrombozytenaggregationshemmer) .....                                 | 18        |
| <b>6. Algorithmus / Zusammenfassung der Empfehlungen .....</b>  | <b>20</b> |
| <b>7. Welche Empfehlungen geben Leitlinien anderer Fachbereiche? .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>8. Aktualisierung .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>9. Finanzierung.....</b>   | <b>23</b> |
| <b>10. Abkürzungsverzeichnis .....</b>  | <b>24</b> |
| <b>11. Tabellenverzeichnis .....</b>  | <b>25</b> |
| <b>12. Literaturverzeichnis .....</b>   | <b>26</b> |
| <b>13. Anhang: Interessenkonflikte .....</b>  | <b>27</b> |

# 1. Informationen zu dieser Leitlinie

## 1.1. Federführende Fachgesellschaft

Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie (DGDC)

Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG)

### 1.1.1. Kontakt

PD Dr. med. A. Nast

Division of Evidence Based Medicine

Klinik für Dermatologie, Charité - Universitätsmedizin Berlin

Charitéplatz 1, 10117 Berlin

Tel.: 004930 450 518 313

Fax: 004930 450 518 977

[alexander.nast@charite.de](mailto:alexander.nast@charite.de)

[www.debm.de](http://www.debm.de)

## 1.2. Besonderer Hinweis

Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Die Erkenntnisse über die Wirkungen und Nebenwirkungen von Antikoagulantien und deren Einsatz nehmen beständig zu. Bei der Erstellung der Leitlinie wurde größte Sorgfalt darauf verwandt, dass die Angaben dem aktuellen Wissensstand bei Fertigstellung der Leitlinie entsprechen. Der Benutzer wird dazu aufgefordert, sich über neue Erkenntnisse nach Publikation der Leitlinie ständig selbst zu informieren. Für jeden Patienten sind vor allem auch in Hinblick auf Arzneimittelinteraktionen und weiter vorliegende Erkrankungen die Empfehlungen individuell zu prüfen und ggf. anzupassen.

Die gegebenen Empfehlungen sind individuell für Patienten u. a. in Hinblick auf Arzneimittelinteraktionen sowie Erkrankungen wie z. B. Nieren-, Leberinsuffizienz oder Gerinnungsstörungen zu prüfen. Wichtige Einschränkungen im Abbau der Medikamente sind insbesondere in Hinblick auf die erwähnten Zeitspannen des präoperativen Absetzens zu berücksichtigen. Zusätzliche Komplikationen, u. a. die Möglichkeit des Auftretens einer heparininduzierten Thrombozytopenie, sind zu beachten.

## 1.3. Autoren dieser Leitlinie

### Koordination, Methodik

PD Dr. med. Alexander Nast, Dr. med. Birte Sporbeck, Henriette Ernst, Stefanie Rosumeck, M.A.

Division of Evidence Based Medicine (dEBM), Klinik für Dermatologie, Charité - Universitätsmedizin Berlin

### Beteiligte Organisationen

Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG)

Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie (DGDC)

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V. (DGMKG)

Gesellschaft für Thrombose und Hämostaseforschung (GTH)

Berufsverband der Deutschen Dermatologen e. V. (BVDD)

Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC)

Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e.V (nur Review)

Tabelle 1 listet die Mitglieder der Leitliniengruppe sowie ihre Funktion und Organisation auf.

**Tabelle 1** Mitglieder der Leitliniengruppe

| Name  | Funktion, Organisation  |
|---|---|
| Bechara, Prof. Dr. med. Falk Georges        | Mandat: Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie (DGDC)<br>stimmberechtigt  |
| Häfner, PD Dr. med. Hans-Martin             | Mandat: Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG)<br>stimmberechtigt  |
| Koenen, PD Dr. med. Wolfgang                | Mandat: Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie (DGDC)<br>stimmberechtigt  |
| Kolk, Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Andreas | Mandat: Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG)<br>stimmberechtigt                     |
| Koscielny, PD Dr. med. Jürgen               | Mandat: Gesellschaft für Thrombose und Hämostaseforschung (GTH)<br>stimmberechtigt                                    |
| Löser, Dr. med. Christoph                   | Mandat: Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie (DGDC)<br>stimmberechtigt  |
| Meissner, PD Dr. med. Markus                | Mandat: Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG)<br>stimmberechtigt  |
| Nast, PD Dr. med. Alexander                 | Moderation, Koordination, Methodik (dEBM)   |
| Pokrywka, Anna                              | Mandat: Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG)<br>stimmberechtigt  |
| Schirmer, Dr. med. Steffen                  | Mandat: Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC)<br>stimmberechtigt |
| Sporbeck, Dr. med. Birte                    | Koordination, Methodik (dEBM)   |
| Strömer, Dr. med. Klaus                     | Mandat: Berufsverband der Deutschen Dermatologen (BVDD)<br>stimmberechtigt  |

## 2. Definition von Leitlinien

### A. Nast

Leitlinien sind systematisch entwickelte, wissenschaftlich begründete und praxisorientierte Entscheidungshilfen für die angemessene ärztliche Vorgehensweise bei speziellen gesundheitlichen Problemen. Sie sind Orientierungshilfen im Sinne von "Handlungs- und Entscheidungskorridoren", von denen in begründeten Fällen abgewichen werden kann oder sogar muss.

## 3. Einführung

### 3.1. Zielsetzung und Fragestellung

Immer häufiger sind Patienten aufgrund verschiedener Vorerkrankungen auf die Einnahme von Antikoagulantien (OAK) und Thrombozytenaggregationshemmern (TAH) angewiesen. Gleichzeitig nimmt bei zunehmender Lebenserwartung und erhöhter Lichtexposition die Inzidenz der meisten Hautkrebsformen zu und die Notwendigkeit von Operationen an der Haut steigt. In Deutschland zeigt sich aktuell ein stark divergentes Verhalten im Umgang mit Antikoagulation bei Operationen im Bereich der Haut. Es besteht ein hohes Interesse an einer entsprechenden Leitlinie [1].

Ziel der Leitlinie sind Empfehlungen zur Sicherstellung der Patientensicherheit während Operationen an der Haut und die Optimierung der Lebensqualität, des Aufwands und der Kosten für den Patienten im Rahmen des perioperativen Managements bei Operationen im Bereich der Haut.

Weitere Ziele sind:

- a) Empfehlungen zur Sicherstellung der Patientensicherheit während Operationen an der Haut
- b) Optimierung der Lebensqualität, des Aufwands und der Kosten für den Patienten im Rahmen des perioperativen Managements bei Operationen im Bereich der Haut
- c) Reduktion der für das Gesundheitssystem entstehenden Kosten durch Arztkonsultation, Medikamentenverordnungen, Laboruntersuchungen und Überweisungen
- d) Reduktion des Aufwands in der Versorgung für den Arzt
- e) Reduktion der Divergenz in der Patientenversorgung
- f) Abbau von Unsicherheiten / Vereinheitlichung des Informationsstandes bei Patienten, Ärzten und Gutachtern bzgl. des perioperativen Managements von Antikoagulation.

### 3.2. Adressaten / Anwender

Anwender der Leitlinie sind Dermatologen/Dermatochirurgen, plastische Chirurgen, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen sowie weitere Ärzte angrenzender und/oder interessierter Fachgebiete.

Die Zielgruppe der Leitlinie sind Patienten unter einer Medikation mit Antikoagulantien und/oder Thrombozytenaggregationshemmern, die sich einer Operation der Haut im ambulanten oder stationären Bereich unterziehen.

### 3.3. Grundlagen der Methodik

Die Methodik dieser S3-Leitlinie folgt den Vorgaben der Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher Medizinischer Fachgesellschaften (AWMF) [2]. Hierzu erfolgte eine systematische Literaturrecherche zur

Beantwortung der zwei zuvor definierten Schlüsselfragen. Eine repräsentative, interdisziplinäre Expertengruppe erstellte die Empfehlungen im Rahmen eines strukturierten, nominalen Gruppenprozesses (Konsensuskonferenz).

Für weitere Informationen zur systematischen Literaturrecherche, Schlüsselfragen, Expertennominierung, Konsensusprozess, Reviewverfahren, Implementierung siehe Methodenreport auf der Website der AWMF ([www.awmf.org/leitlinien/detail/II/013-085](http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/013-085)).

### 3.3.1. Evidenzbasierung

Die zu den definierten Schlüsselfragen eingeschlossenen Studien wurden hinsichtlich ihrer methodischen Qualität und Ergebnissen bewertet. Die Gesamtlage der Evidenz zu einer Schlüsselfrage wurde nach der GRADE Systematik (Tabelle 2) eingeschätzt [3].

**Tabelle 2 GRADE System(adaptiert von [4])**

| Studien-design      | Initiale Qualität des Evidenzkörpers | Faktoren für ein Herunterstufen  | Faktoren für ein Heraufstufen  | Qualität des Evidenzkörpers (Vertrauen in den Effektschätzer) | Aktuelle Definition   |
|---------------------|--------------------------------------|--|--|---|---|
| RCT                 | Hoch                                 | 1. Risiko für Bias<br>2. Inkonsistenz<br>3. Indirektheit<br>4. fehlende Präzision<br>5. Publikation-bias | 1. Großer Effekt<br>2. Dosis-Wirkungs-Beziehung<br>3. Jegliche plausible residuale Con-founder | Hoch (+ + + +)  | Wir sind sehr sicher, dass der wahre Effekt nahe bei dem Effektschätzer liegt.  |
|                     |                                      |  |  | Moderat (+ + + -)   | Wir haben mäßig viel Vertrauen in den Effektschätzer: Der wahre Effekt ist wahrscheinlich nahe bei dem Effektschätzer, aber es besteht die Möglichkeit, dass er relevant verschieden ist. |
|                     |                                      |  |  | Niedrig (+ + - -)   | Unser Vertrauen in den Effektschätzer ist begrenzt: Der wahre Effekt kann durchaus relevant verschieden vom Effektschätzer sein.  |
| Beobachtungsstudien | Niedrig                              |  |  | Sehr niedrig (+ - - -)  | Wir haben nur sehr wenig Vertrauen in den Effektschätzer: Der wahre Effekt ist wahrscheinlich relevant verschieden vom Effektschätzer.  |

### 3.3.2. Konsensuskonferenz

Basierend auf der GRADE-Bewertung erfolgte im Nominalen Gruppenprozess die Ableitung der Empfehlungen in einer Konsensuskonferenz. Dabei wurde zwischen drei Empfehlungsstärken unterschieden (Tabelle 3) und die Konsensstärke zu jeder Empfehlung dokumentiert (Tabelle 4).

Empfehlungen, die die üblichen Vorgehensweise der Expertengruppe widerspiegeln, ohne dass diese auf ausreichende wissenschaftlichen Studien gestützt werden konnten, über deren Nutzen aber innerhalb der Konsensusgruppe eine Übereinkunft erzielt werden konnte, sind als Klinischer Konsensuspunkt (KKP) gekennzeichnet.

**Tabelle 3 Empfehlungsgrade**

| Empfehlungsgrad   | Syntax |
|-------------------|--------|
| Starke Empfehlung | Soll   |
| Empfehlung        | Sollte |
| Empfehlung offen  | Kann   |

**Tabelle 4 Konsensstärke**

| Konsensstärke            | Prozentuale Zustimmung           |
|--------------------------|----------------------------------|
| Starker Konsens          | > 95% der Stimmberechtigten      |
| Konsens                  | > 75 - 95% der Stimmberechtigten |
| Mehrheitliche Zustimmung | > 50 - 75% der Stimmberechtigten |
| Dissens                  | < 50% der Stimmberechtigten      |

## 4. Einleitung

### 4.1. Akutelle Versorgungssituation

Der Umgang mit Antikoagulantien (OAK) und Thrombozytenaggregationshemmern (THA) stellt eine Herausforderung im perioperativen Management von chirurgischen Patienten dar. In der Dermatologie, aber auch in anderen Fachrichtungen zeigen sich große Unterschiede im perioperativen Umgang mit blutverdünnender Medikation [1, 5, 6]. Im Rahmen einer Querschnittsstudie in Deutschland gaben zum Beispiel 40% der im Krankenhaus tätigen Dermatologen an, eine niedrigdosierte Medikation mit ASS (<100mg) vor großen Exzisionen abzusetzen wohingegen 54% diese Therapie fortführen würden (keine Antwort: 6,2%). Eine Medikation mit Antikoagulantien würden 63% der Krankenhaushautärzte pausieren oder auf Heparin umstellen, 33,8% empfehlen, die Behandlung fortzuführen (keine Antwort: 3,1%) [1]. In Anbetracht dieser stark heterogenen Versorgung erfolgte die Entscheidung zur Erstellung einer Leitlinie zur Vereinheitlichung der Vorgehensweisen.

### 4.2. Gerinnungshemmende Therapie

Die in Deutschland am häufigsten verschriebenen Vertreter dieser Medikamentengruppen sind Phenprocoumon, Acetylsalicylsäure (ASS) und Clopidogrel. Neu auf dem Markt sind als direkt wirkenden orale Antikoagulantien (DOAK) die Thrombininhibitoren (z. B. Dabigatran) und die Faktor Xa Inhibitoren (z. B. Rivaroxaban, Apixaban).

Abbildung 1 gibt eine Übersicht über die verfügbaren blutverdünnenden Medikamente.

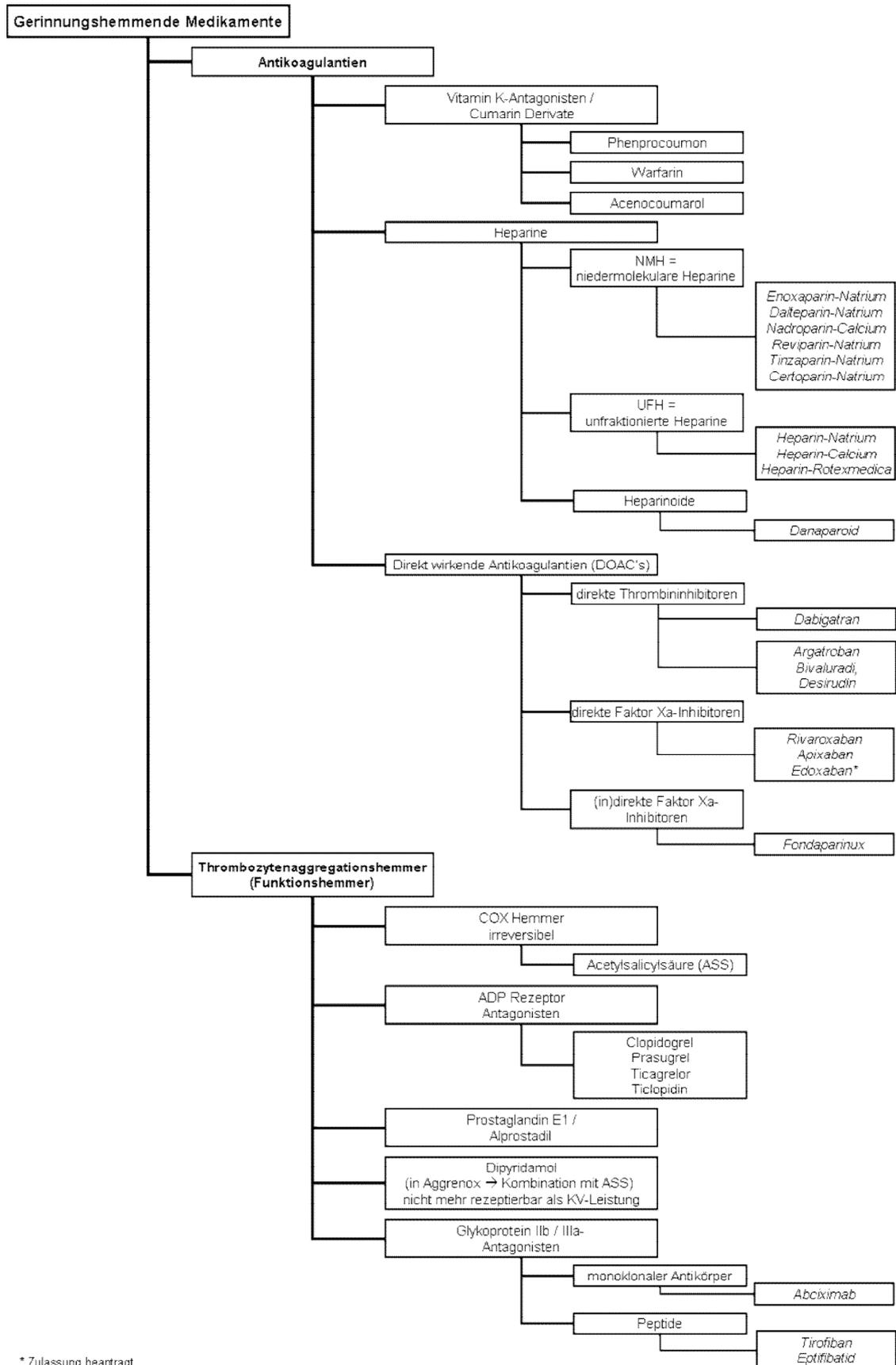


Abbildung 1 Gerinnungshemmende Medikamente

Die Kontrolle des Gerinnungssystems unter einer Therapie mit Vitamin-K Antagonisten (VKA) erfolgt durch die Messung der Thromboplastinzeit (Quick Test). Das Ergebnis des Quick-Tests wird meist als so genannter "Quick-Wert" in Prozent angegeben. Aufgrund unterschiedlicher Empfindlichkeit der Thromboplastinreagenzien wird seit 1986 die Angabe des INR-Wertes (International Normalized Ratio) zur besseren Vergleichbarkeit empfohlen. Durch eine standardisierte Messmethode, bei der die auf dem Markt befindlichen Messmethoden mit einem Standardreagenz verglichen und mittels einer Formel berechnet werden, ist das Ergebnis reagenzunabhängig und ein Vergleich von Gerinnungswerten möglich. Eine „normale“ plasmatische Blutgerinnung entspricht einem INR-Wert von 1,0. Tabelle 5 gibt eine Übersicht über die therapeutischen Einstellungsbereiche bei verschiedenen Indikationen. Im Gegensatz zu VKA ist eine routinemäßige Kontrolle der gerinnungshemmenden Wirkung für die DOAK in der Regel nicht notwendig.

**Tabelle 5 INR Zielbereiche unter antikoagulativer Medikation**

| Indikation  | INR                                      |
|---|--|
| Normwert  | 1,0 (0,90 - 1,25)                        |
| Vorhofflimmern/Vorhofflattern<br>(wenn Antikoagulationsindikation besteht)                                    | 2,0 - 3,0                                |
| Tiefe Beinvenenthrombose/Lungenembolie<br>(Patienten mit Antiphospholipid-Syndrom: möglicherweise höhere INR) | 2,0 - 3,0                                |
| Mechanische Herzklappen<br>Bioprothesen   | 2,0 - 3,5<br>(in einigen Fällen bis 4,5) |

### 4.3. Einschätzung des Blutungsrisikos

| Risikoeinteilung   |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
| <b>Statement</b>   | Zu den Eingriffen mit höherem Risiko einer interventionspflichtigen postoperativen Blutung zählen:  | <b>KKP</b>                            |
| a) Schichtübergreifende Eingriffe (z. B.: Einbeziehung von Faszie, Muskulatur, Periost, Knorpel, Knochen)  | b) Stark durchblutete Gewebe im Kopf,- Halsbereich (z. B.: Kopfschwarte, Nase, Lippe, periorbital), Genitalbereich oder Metastenchirurgie | Konsensstärke: starker Konsens (100%) |
| c) Eingriffe mit geringerer Übersicht des Operationssitus (z. B.: Liposuktion, Schweißdrüsenkürettage, Phlebochirurgie, Proktochirurgie, Lymphknotenchirurgie) | d) Großflächige* mehrzeitige Eingriffe  |                                       |
| e) Großflächige* ablative Eingriffe (z. B.: Dermabrasion, Laserablation)   | f) Großflächiger* Hauttransfer (z. B.: lokale, gestielte oder mikrovaskuläre Lappenplastiken, Hauttransplantationen)                      |                                       |

\* >4cm<sup>2</sup>

## 5. Empfehlungen zum perioperativen Umgang mit gerinnungshemmenden Substanzen bei Eingriffen an der Haut

### 5.1. Antikoagulantien

#### 5.1.1. Vitamin K-Antagonisten (Phenprocoumon/ Warfarin/ Acenocoumarol)

In Deutschland wird vor allem Phenprocoumon zur Antikoagulation mit VKA verwendet. Die Studien untersuchen jedoch in erster Linie das Blutungsrisiko unter Warfarin und Acenocoumarol. Zur Beantwortung der Risiken bei Operation mit Phenprocoumon steht insofern nur indirekt Evidenz zur Verfügung.

| Präoperative INR Bestimmung |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| <b>Empfehlung</b>           | Bei Operationen an der Haut mit höherem Blutungsrisiko (siehe Kapitel 4.3) und einer positiven Blutungsanamnese* <b>sollte</b> präoperativ eine Bestimmung des INR erfolgen. | <b>KKP</b><br>Konsensstärke: Konsens (89%) |

\* spontane Blutungen/Einblutungen (Nasenbluten, blaue Flecken), blutungsrelevante Medikamente, zuvor Blutungsereignis bei einer Operation unter Phenprocoumon [7]

| Perioperativer Umgang mit VKA |  |   |
|-------------------------------|--|---|
| <b>Empfehlung</b>             | Eine Operation an der Haut mit höherem Blutungsrisiko und einer positiven Blutungsanamnese* <b>sollte</b> bei einem INR oberhalb des therapeutischen Bereichs nicht durchgeführt werden. | <b>Evidenz: +</b><br>Literatur: [8-13]<br>Konsensstärke: starker Konsens (100%) |

\* spontane Blutungen/Einblutungen (Nasenbluten, blaue Flecken), blutungsrelevante Medikamente, zuvor Blutungsereignis bei einer Operation unter Phenprocoumon [7]

| Umstellung von VKA auf Heparin (Bridging) |   |   |
|---|---|---|
| <b>Empfehlung</b>                         | Eine Umstellung der Medikation mit VKA auf Heparin (Bridging) wegen einer Operation an der Haut <b>sollte</b> nicht erfolgen. | <b>Evidenz: +</b><br>Literatur: [14]<br>Konsensstärke: starker Konsens (100%) |

**Studienlage:**

Die Anzahl der Studien und die Anzahl der in den Studien erfassten Patienten mit VKA Einnahme ist gering. In allen vorhandenen Studien wurde als VKA Warfarin oder Acenocoumarol untersucht, in Europa wird jedoch am häufigsten Phenprocoumon verwendet. Im Gegensatz zu der kurzen Halbwertszeit von zwei Tagen bei Warfarin, hat Phenprocoumon eine Halbwertszeit von 10-14 Tagen und Acenocoumarol eine Halbwertszeit von einem Tag. Studien über mögliche Blutungsrisiken unter Phenprocoumon liegen derzeit nicht vor.

Die vorliegenden Studien sind kontrollierte Kohortenstudien und damit die Verlässlichkeit der Daten eingeschränkt (Tabelle 6).

**Blutungsrisiko allgemein**

Insgesamt ist das Auftreten der Blutungsereignisse selten, so dass bei der geringen Patientenanzahl die Aussagekraft der Ergebnisse eingeschränkt ist.

**Komplikation unter Medikation**

Unter VKA Warfarin ist das postoperative Blutungsrisiko erhöht. Für leichte bis mäßige Blutungen zeigte sich ein 3-fach höheres Risiko bei Patienten unter einer Medikation mit Warfarin als bei den Kontrollpatienten [9, 11, 12, 15-17]. Für schwere Blutungskomplikation, die jedoch insgesamt sehr selten waren, ergab sich ein 15-fach erhöhtes Risiko für Patienten unter Warfarin im Gegensatz zu Patienten ohne antikoagulative Medikation [8-10, 13].

Bezüglich des intraoperativen Blutungsrisikos sind die Ergebnisse uneinheitlich. In einer Studie konnte kein Unterschied bezüglich eines erhöhten Blutungsrisikos zwischen den Gruppen gezeigt werden [13]. Eine andere Studie berichtet dagegen ein über 9 bis 10-fach erhöhtes Risiko unter Warfarin [11]. In einer dritten Studie traten in der Warfarin und Kontrollgruppe keine intraoperativen Blutungen auf [8].

In der einzigen Studie, die Daten zu anderen postoperativen Komplikationen (Wunddehiszenz, Erythem) lieferte, lag das Risiko für eine Wunddehiszenz unter Warfarin 18-mal höher als in der Kontrollgruppe [12].

Für die Entwicklung eines Erythems konnte keine Risikoerhöhung festgestellt werden [12].

**Blutungsrisiko außerhalb des therapeutischen Bereiches**

Es ist festzuhalten, dass nur in einer Studie eine Stratifizierung bzgl. der INR-Werte erfolgte, so dass Blutungsereignisse auch auf einer übertherapeutischen Dosierung beruhen könnten. In der Analyse unter Berücksichtigung der INR Werte wiesen drei der 12 Patienten, bei denen unter Warfarin schwere postoperative Blutungen auftraten, einen INR von größer als 3,5 auf [10].

Eine standardisierte Blutungsanamnese zur Abschätzung des Blutungsrisiko kann neben einer Bestimmung des INR wertvolle Hinweise dafür liefern, ob der Patient während der letzten Tage stabil gerinnungshemmend eingestellt war, oder ob ggf. eine Gerinnungsstörung vorliegt [7, 18].

### Umstellen auf Heparin / Bridging

Die einzige randomisierte Studie, die zum perioperativen Blutungsrisiko unter Heparin Daten liefert, wurde mit Patienten durchgeführt, die sich einem kleinen zahnärztlichen Eingriff unterzogen (

Tabelle 7).

Beim Vergleich einer fortgeführten Medikation mit VKA mit Heparin war das Blutungsrisiko unter Heparin zwar 0,65-fach geringer, dieser Unterschied ist jedoch statistisch nicht signifikant. Thromboembolische Ereignisse traten nicht auf [14].

Über diese Studie hinausgehende Informationen liefert ein systematischer Review, der prospektive und retrospektive Kohortenstudien analysiert, welche Patienten einschlossen, die sich elektiven invasiven chirurgischen Eingriffen unterzogen. Als Hauptergebnis zeigte sich hier, dass die auf Heparin umgestellten Patienten ein 5-fach erhöhtes Risiko für allgemeine Blutungsereignisse hatten, während das Risiko für thromboembolische Ereignisse nicht statistisch signifikant erhöht war [19].

Eine Umstellung von VKA auf Heparin scheint demnach keinen klinisch relevanten Nutzen in Hinblick auf eine Reduktion des perioperativen Blutungsrisikos bzw. zur Vermeidung thromboembolischer Ereignisse bei Operationen an der Haut zu haben.

**Tabelle 6 Zusammenfassung der Evidenzlage: Vitamin K-Antagonisten im Vergleich zu keine Vitamin K-Antagonisten bei Operationen an der Haut**

| VKA vs keine VKA<br>Referenzen: [8-13]  |                                |                                 |                                 |   |
|---|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| Bewertung der Qualität  |                                | Übersicht der Ergebnisse        |                                 |   |
| Anzahl der Patienten (Studien)  | Qualität der Evidenz (GRADE)   | Anzahl Patienten                |                                 | Relativer Effekt (95% CI)                                       |
|   |                                | Ohne VKA                        | Mit VKA                         |   |
| <b>Leichte bis mäßige postoperative Blutung</b>                                       |                                |                                 |                                 |   |
| 2580<br>(5 Studien)   | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 15/2456 (0.61%)                 | 16/124 (12.9%)                  | <b>RR 3.16</b> (1.42 to 7.06)                                   |
| <b>Schwere postoperative Blutung</b>  |                                |                                 |                                 |   |
| 411<br>(4 Studien)  | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 0/262 (0%)                      | 18/149 (12.1%)                  | <b>RR 14.81</b> (2.73 to 80.4)                                  |
| <b>Intraoperative exzessive Blutung - Analyse der Blutungsereignisse pro Patient</b>  |                                |                                 |                                 |   |
| 318<br>(2 Studien)  | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 1. 0/77 (0%)<br>2. 9/213 (4.2%) | 1. 0/16 (0%)<br>2. 5/12 (41.7%) | <b>1. nicht bestimmbar</b><br><b>2. RR 9.86</b> (3.91 to 24.89) |
| <b>Intraoperative exzessive Blutung - Analyse der Blutungsereignisse pro Eingriff</b> |                                |                                 |                                 |   |
| 170<br>(1 Studie)   | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 11/100 (11%)                    | 7/70 (10%)                      | <b>RR 0.91</b> (0.37 to 2.23)                                   |
| <b>Erythem</b>  |                                |                                 |                                 |   |
| 2101<br>(1 Studie)  | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 180/2073 (8.7%)                 | 2/28 (7.1%)                     | <b>RR 0.82</b> (0.21 to 3.15)                                   |
| <b>Wunddehiszenz</b>  |                                |                                 |                                 |   |
| 2101<br>(1 Studie)  | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 4/2073 (0.19%)                  | 1/28 (3.6%)                     | <b>RR 18.51</b> (2.14 to 160.39)                                |

**Tabelle 7 Zusammenfassung der Evidenzlage: Fortführung von VKA im Vergleich zum Bridging mit Heparin bei Operationen an der Haut**

| Fortführung VKA vs Bridging mit Heparin<br>Referenz: [14] |                                |                          |                      |                               |
|---|--------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Bewertung der Qualität                                    |                                | Übersicht der Ergebnisse |                      |                               |
| Anzahl der Patienten (Studien)                            | Qualität der Evidenz (GRADE)   | Anzahl Patienten         |                      | Relativer Effekt (95% CI)     |
|   |                                | Fortgeführte VKA         | Bridging mit Heparin |                               |
| <b>Blutungskomplikationen</b>                             |                                |                          |                      |                               |
| 214 (1 Studie)  | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 8/109 (7.3%)             | 5/105 (4.8%)         | <b>RR 0.65</b> (0.22 to 1.92) |
| <b>Thromboembolische Ereignisse</b>                       |                                |                          |                      |                               |
| 214 (1 Studie)  | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 0/109 (0%)               | 0/105 (0%)           | <b>nicht bestimmbar</b>       |

### 5.1.2. Direkt wirkende Antikoagulantien (Dabigatran, Rivarobaxan, Apixaban, Desirudin)

| Direkte orale Antikoagulantien |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Empfehlung</b>              | Die letzte Einnahme einer Medikation mit DOAK <b>sollte</b> 24 h präoperativ erfolgen.         | <b>KKP</b><br>Konsensstärke: starker Konsens (100%) |
| <b>Empfehlung</b>              | Die Wiederaufnahme der Medikation mit DOAK <b>sollte</b> frühestens 1 h postoperativ erfolgen. | <b>KKP</b><br>Konsensstärke: starker Konsens (100%) |

\* Anpassung bei Niereninsuffizienz (siehe Fachinformation)

#### Studienlage:

Für die direkt wirkenden Antikoagulantien konnten keine Studien identifiziert werden.

#### Perioperativer Umgang mit DOAK

Die neuen direkt wirkenden Antikoagulantien (DOAK) als Alternative zu den VKA sind für einige Indikationen einfach anzuwendende und effektive Substanzen. Die Erfahrungen zum perioperativen Umgang sind gering. Bisher sind keine klinisch validierten Methoden zum Monitoring oder Substanzen zur Antagonisierung verfügbar. Zu beachten sind die unterschiedlichen Halbwertszeiten der einzelnen Wirkstoffe und die veränderte Pharmakokinetik bei Niereninsuffizienz [20].

## 5.2. Thrombozytenaggregationshemmer

### 5.2.1. Acetylsalicylsäure (ASS)

| Acetylsalicylsäure |  |   |
|--------------------|--|---|
| <b>Empfehlung</b>  | Bei Eingriffen an der Haut <b>soll</b> eine medizinisch notwendige Medikation mit Acetylsalicylsäure weitergeführt werden.   | <b>Evidenz: +</b><br>Literatur: [9, 11, 12, 15-17]<br>Konsensstärke: starker Konsens (100%) |
| <b>Empfehlung</b>  | Bei einer höher dosierten Einnahme (>500mg ASS) innerhalb der letzten 72 h präoperativ <b>sollte</b> erwogen werden, einen elektiven Eingriff an der Haut mit hohem Blutungsrisiko zu verschieben. | <b>KKP</b><br>Konsensstärke: starker Konsens (100%)   |

#### Studienlage:

Die Anzahl der Studien und die Anzahl der in den Studien erfassten Patienten mit ASS Einnahme ist begrenzt und die Verlässlichkeit der Daten aufgrund des Studiendesigns (kontrollierte Kohortenstudien) eingeschränkt (Tabelle 8).

Zu beachten ist, dass innerhalb der Studien keine Stratifizierung nach der ASS Dosierung erfolgte. Die eingenommene Menge an ASS variiert von 100-600mg täglich.

#### Komplikation unter Medikation

Ein Anstieg des postoperativen Blutungsrisikos unter ASS konnte weder für leichte bis mäßige, noch für schwere Blutungen gezeigt werden [9, 11, 12, 15-17]. Das intraoperative Blutungsrisiko war unter ASS 2,7-fach erhöht (3,9 versus 9,9%) [11, 16]. Andere postoperative Komplikationen (Wunddehiscenz, Erythem) waren unter Aspirin nicht erhöht [12, 17].

In einer zusätzlich durch manuelle Suche identifizierten Metaanalyse zum Blutungsrisiko zeigte sich eine Zunahme des Blutungsrisiko bei einer ASS Dosis von mehr als 100mg [21], so dass von einem Dosisabhängigem Risiko ausgegangen werden kann.

**Tabelle 8 Zusammenfassung der Evidenzlage: ohne ASS im Vergleich zu ASS bei Operationen an der Haut**

| Ohne ASS vs ASS<br>Referenzen: [9, 11, 12, 15-17] |                                |                                |               |                               |
|---|--------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------------------------|
| Bewertung der Qualität                            |                                | Übersicht der Ergebnisse       |               |                               |
| Anzahl der Patienten (Studien)                    | Qualität der Evidenz (GRADE)   | Anzahl der Patienten (Studien) |               | Relativer Effekt (95% CI)     |
|   |                                | Ohne ASS                       | Mit ASS       |                               |
| <b>Leichte bis mäßige postoperative Blutung</b>   |                                |                                |               |                               |
| 3160<br>(6 Studien)                               | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 24/2681 (0.9%)                 | 12/479 (2.5%) | <b>RR 1.1</b> (0.52 to 2.31)  |
| <b>Schwere postoperative Blutung</b>              |                                |                                |               |                               |
| 252<br>(2 Studien)                                | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 5/163 (3.1%)                   | 2/89 (2.2%)   | <b>RR 0.92</b> (0.18 to 4.57) |
| <b>Intraoperative exzessive Blutung</b>           |                                |                                |               |                               |
| 354<br>(2 Studien)                                | + + - -<br><b>niedrig</b>      | 9/233 (3.9%)                   | 12/121 (9.9%) | <b>RR 2.7</b> (1.15 to 6.31)  |
| <b>Erythem</b>                                    |                                |                                |               |                               |
| 2554<br>(2 Studien)                               | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 187/2285 (8.2%)                | 25/269 (9.3%) | <b>RR 1.52</b> (0.58 to 3.96) |
| <b>Wunddehiszenz</b>                              |                                |                                |               |                               |
| 2554<br>(2 Studien)                               | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 182/2285 (8%)                  | 5/269 (1.9%)  | <b>RR 0.57</b> (0.05 to 7.04) |

### 5.2.2. Clopidogrel

| Clopidogrel       |  |   |
|-------------------|--|---|
| <b>Statement</b>  | In der Regel besteht eine absolute Indikation zur Fortführung einer kardiovaskulär protektiven Medikation mit Clopidogrel.         | <b>KKP</b><br>Konsensstärke:<br>starker Konsens<br>(100%)                           |
| <b>Empfehlung</b> | Eine Veränderung der Medikation bei Eingriffen an der Haut <b>sollte</b> daher schon auf Grund der Grunderkrankung nicht erfolgen. | <b>Evidenz: +</b><br>Literatur: [22]<br>Konsensstärke:<br>starker Konsens<br>(100%) |

#### Studienlage:

Es liegt nur eine Studie zur Untersuchung des Blutungsrisikos unter Medikation mit Clopidogrel vor (Tabelle 9).

### Komplikation unter Medikation

Die vorliegende Studie besteht aus einer prospektiven Kohorte mit Patienten mit Clopidogrel und einer retrospektiven Vergleichskohorte mit Patienten ohne Clopidogrel. Die Studie zeigte keinen statistisch signifikanten Unterschied hinsichtlich des postoperativen Blutungsrisikos zwischen einer Medikation mit Clopidogrel und keiner Antikoagulation [22].

**Tabelle 9 Zusammenfassung der Evidenzlage: keine Antikoagulation im Vergleich zu Clopidogrel bei Operationen an der Haut**

| Keine Antikoagulation vs Clopidogrel<br>Referenz: [22] |                                |                                |                 |                                  |
|--|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Bewertung der Qualität                                 |                                | Übersicht der Ergebnisse       |                 |                                  |
| Anzahl der Patienten (Studien)                         | Qualität der Evidenz (GRADE)   | Anzahl der Patienten (Studien) |                 | Qualität der Evidenz (GRADE)     |
|  |                                | Ohne Antikoagulation           | Mit Clopidogrel |                                  |
| <b>Leichte bis mäßige postoperative Blutung</b>        |                                |                                |                 |                                  |
| 2098<br>(1 Studie)                                     | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 3/2073 (0.14%)                 | 0/25 (0%)       | <b>OR 11.60</b> (0.58 to 230.39) |

### 5.2.3. Kombinationstherapie (Clopidogrel + andere Thrombozytenaggregationshemmer)

| Kombinationstherapie (Clopidogrel + andere Thrombozytenaggregationshemmer) |  |   |
|--|--|---|
| <b>Statement</b>   | In der Regel besteht eine absolute Indikation zur Fortführung einer kardiovaskulär protektiven Medikation mit Clopidogrel + anderen Thrombozytenaggregationshemmern für einen begrenzten Zeitraum. | <b>KKP</b><br>Konsensstärke:<br>starker Konsens<br>(100%)                           |
| <b>Empfehlung</b>  | Es <b>soll</b> geprüft werden, ob ein Verschieben eines Eingriffes an der Haut bis zum Zeitpunkt des Umstellens auf eine Monomedikation möglich ist.   | <b>KKP</b><br>Konsensstärke:<br>starker Konsens<br>(100%)                           |
| <b>Empfehlung</b>  | Ein nicht verschiebbarer Eingriff an der Haut <b>sollte</b> unter Belassen der Medikation mit Clopidogrel + anderen Thrombozytenaggregationshemmern durchgeführt werden.                           | <b>Evidenz: +</b><br>Literatur: [22]<br>Konsensstärke:<br>starker Konsens<br>(100%) |

#### Studienlage:

Es liegt nur eine Studie zur Untersuchung des Blutungsrisikos unter Medikation mit Clopidogrel in Kombination mit ASS vor (Tabelle 10).

### Komplikation unter Medikation

Diese besteht aus einer prospektiven Kohorte mit Patienten mit Clopidogrel und einer retrospektiven Vergleichskohorte mit Patienten ohne Clopidogrel. In dieser Studie war das postoperative Blutungsrisiko bei einer Medikation mit Clopidogrel in Kombination mit ASS nicht erhöht [22].

**Tabelle 10 Zusammenfassung der Evidenzlage: keine Antikoagulation im Vergleich zu Clopidogrel plus Aspirin bei Operationen an der Haut**

| Keine Antikoagulation vs Clopidogrel+Aspirin<br>Referenzen: [22] |                                |                                |                         |                                  |
|--|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Bewertung der Qualität   |                                | Übersicht der Ergebnisse       |                         |                                  |
| Anzahl der Patienten (Studien)                                   | Qualität der Evidenz (GRADE)   | Anzahl der Patienten (Studien) |                         | Qualität der Evidenz (GRADE)     |
|  |                                | Ohne Antikoagulation           | Mit Clopidogrel+Aspirin |                                  |
| <b>Leichte bis mäßige postoperative Blutung</b>                  |                                |                                |                         |                                  |
| 2080<br>(1 Studie)   | + - - -<br><b>sehr niedrig</b> | 3/2073 (0.14%)                 | 0/7 (0%)                | <b>OR 39.44</b> (1.87 to 831.66) |

## 6. Algorithmus / Zusammenfassung der Empfehlungen

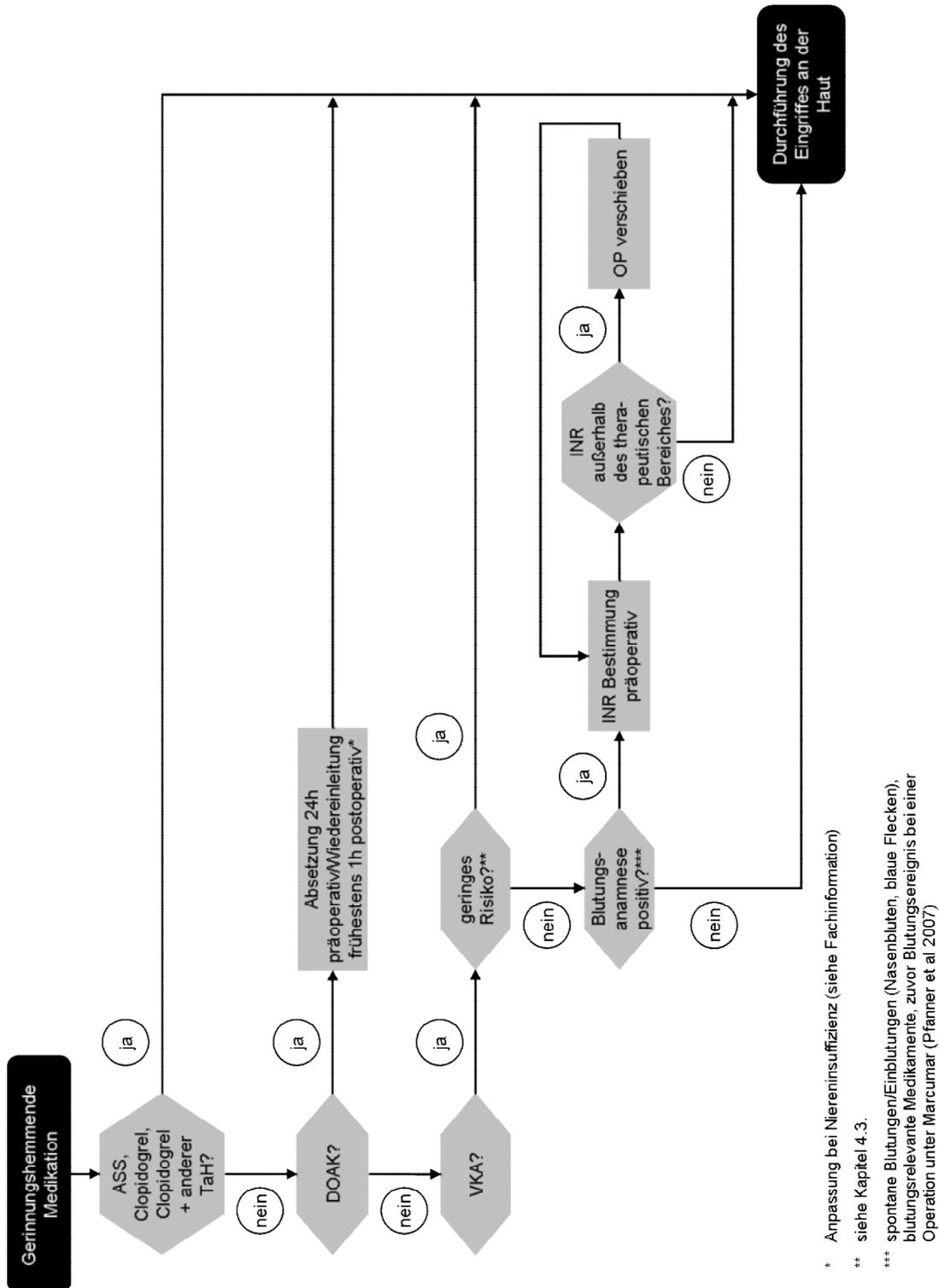


Abbildung 2 Algorithmus / Zusammenfassung der Empfehlungen

## **7. Welche Empfehlungen geben Leitlinien anderer Fachbereiche?**

Die US amerikanische „Chest-Guideline“ empfiehlt bei Patienten mit kleinen Eingriffen an der Haut die Fortführung ASS und VKA [23].

Die Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM) erachtet bei „Haut-Operationen“ einem INR Wert von 2 als ausreichend [24].

## 8. Aktualisierung

Aufgrund des ständigen Fortschritts des medizinischen Wissens bedürfen Leitlinien einer kontinuierlichen Aktualisierung.

Die vorliegende Leitlinie hat eine Gültigkeit bis zum 31.12.2018. Unter Berücksichtigung der bis zu diesem Zeitpunkt neu erschienenen Literatur wird im Vorfeld eine Aktualisierung vorbereitet. Über die Notwendigkeit der Neubearbeitung der einzelnen Kapitel im Rahmen eines Updates der Literatur entscheidet die Expertengruppe. Entscheidende Kriterien hierzu sind: 1) Vorliegen von neuen Studienergebnissen, die eine Revision der Empfehlungen erfordern 2) Veränderung von Zulassungen / neue Zulassungen. Die Koordination des Updates erfolgt durch die dEBM Berlin (A. Nast).

**04.10.2018: Gültigkeit der Leitlinie nach inhaltlicher Überprüfung durch das Leitliniensekretariat verlängert bis 31.10.2019**

## 9. Finanzierung

Diese Leitlinie wurde von der Deutschen Gesellschaft für Dermatochirurgie (DGDC) und der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG) finanziert. Eine inhaltliche Einflussnahme durch den Sponsor erfolgte nicht.

## 10. Abkürzungsverzeichnis

| Abkürzung | Erläuterung   |
|-----------|---|
| ASS       | Acetylsalicylsäure  |
| AWMF      | Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.  |
| BVDD      | Berufsverband der Deutschen Dermatologen  |
| DDG       | Deutsche Dermatologische Gesellschaft   |
| dEBM      | Division of Evidence Based Medicine   |
| DEGAM     | Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin                                       |
| DGDC      | Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie  |
| DGMKG     | Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V.              |
| DGPRÄC    | Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen |
| DOAK      | Direkte orale Antikoagulantien  |
| GTH       | Gesellschaft für Thrombose und Hämostaseforschung                                 |
| INR       | International Normalized Ratio  |
| OAK       | Orale Antikoagulantien  |
| TAH       | Thrombozytenaggregationshemmer  |
| VKA       | Vitamin K-Antagonisten  |

## 11. Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1 Mitglieder der Leitliniengruppe .....   | 4  |
| Tabelle 2 GRADE System .....  | 7  |
| Tabelle 3 Empfehlungsgrade .....  | 8  |
| Tabelle 4 Konsensstärke .....   | 8  |
| Tabelle 5 INR Zielbereiche unter antikoagulativer Medikation .....  | 11 |
| Tabelle 6 Zusammenfassung der Evidenzlage: Vitamin K-Antagonisten im Vergleich zu keine Vitamin K-Antagonisten bei Operationen an der Haut..... | 14 |
| Tabelle 7 Zusammenfassung der Evidenzlage: Fortführung von VKA im Vergleich zum Bridging mit Heparin bei Operationen an der Haut .....          | 15 |
| Tabelle 8 Zusammenfassung der Evidenzlage: ohne ASS im Vergleich zu ASS bei Operationen an der Haut ....  | 17 |
| Tabelle 9 Zusammenfassung der Evidenzlage: keine Antikoagulation im Vergleich zu Clopidogrel bei Operationen an der Haut .....                  | 18 |
| Tabelle 10 Zusammenfassung der Evidenzlage: keine Antikoagulation im Vergleich zu Clopidogrel plus Aspirin bei Operationen an der Haut.....     | 19 |

## 12. Literaturverzeichnis

1. Nast A, Ernst H, Rosumeck S, et al. Management of anticoagulation during dermatosurgical procedures in Germany - results from a cross-sectional study. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2013; 11: 52-9.
2. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) - Ständige Kommission Leitlinien. AWMF-Regelwerk "Leitlinien" (1. Auflage 2012). Last accessed: 10.11.2014, URL: <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>.
3. Balshem H, Helfand M, Schunemann HJ, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *Journal of clinical epidemiology.* 2011; 64: 401-6.
4. Meerpohl JJ, Langer G, Perleth M, et al. [GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence (confidence in the estimates of effect)]. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen.* 2012; 106: 449-56.
5. Douketis JD, Crowther MA, Cherian SS. Perioperative anticoagulation in patients with chronic atrial fibrillation who are undergoing elective surgery: results of a physician survey. *Can J Cardiol.* 2000; 16: 326-30.
6. Davis NF, Fanning DM, McGuire BB, et al. Perioperative management of chronic anticoagulation therapy in urological patients: a cross-sectional survey of practice. *Ir J Med Sci.* 2011; 180: 823-8.
7. Pfanner G, Koscielny J, Pernerstorfer T, et al. [Preoperative evaluation of the bleeding history. Recommendations of the working group on perioperative coagulation of the Austrian Society for Anaesthesia, Resuscitation and Intensive Care]. *Anaesthesist.* 2007; 56: 604-11.
8. Alcalay J. Cutaneous surgery in patients receiving warfarin therapy. *Dermatol Surg.* 2001; 27: 756-8.
9. Kargi E, Babuccu O, Hosnuter M, et al. Complications of minor cutaneous surgery in patients under anticoagulant treatment. *Aesthetic Plast Surg.* 2002; 26: 483-5.
10. Syed S, Adams BB, Liao W, et al. A prospective assessment of bleeding and international normalized ratio in warfarin-anticoagulated patients having cutaneous surgery. *J Am Acad Dermatol.* 2004; 51: 955-7.
11. Billingsley EM, Maloney ME. Intraoperative and postoperative bleeding problems in patients taking warfarin, aspirin, and nonsteroidal antiinflammatory agents. A prospective study. *Dermatol Surg.* 1997; 23: 381-3; discussion 84-5.
12. Shalom A, Klein D, Friedman T, Westreich M. Lack of complications in minor skin lesion excisions in patients taking aspirin or warfarin products. *Am Surg.* 2008; 74: 354-7.
13. Blasdale C, Lawrence CM. Perioperative international normalized ratio level is a poor predictor of postoperative bleeding complications in dermatological surgery patients taking warfarin. *Br J Dermatol.* 2008; 158: 522-6.
14. Bajkin BV, Popovic SL, Selakovic SD. Randomized, prospective trial comparing bridging therapy using low-molecular-weight heparin with maintenance of oral anticoagulation during extraction of teeth. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67: 990-5.
15. Bartlett GR. Does aspirin affect the outcome of minor cutaneous surgery? *Br J Plast Surg.* 1999; 52: 214-6.
16. Lawrence C, Sakuntabhai A, Tiling-Grosse S. Effect of aspirin and nonsteroidal antiinflammatory drug therapy on bleeding complications in dermatologic surgical patients. *J Am Acad Dermatol.* 1994; 31: 988-92.
17. Shalom A, Wong L. Outcome of aspirin use during excision of cutaneous lesions. *Ann Plast Surg.* 2003; 50: 296-8.
18. Koscielny J, Ziemer S, Radtke H, et al. A practical concept for preoperative identification of patients with impaired primary hemostasis. *Clin Appl Thromb Hemost.* 2004; 10: 195-204.
19. Siegal D, Yudin J, Kaatz S, et al. Periprocedural heparin bridging in patients receiving vitamin K antagonists: systematic review and meta-analysis of bleeding and thromboembolic rates. *Circulation.* 2012; 126: 1630-9.
20. Abraham NS, Castillo DL. Novel anticoagulants: bleeding risk and management strategies. *Current opinion in gastroenterology.* 2013; 29: 676-83.
21. Serebruany VL, Malinin AI, Eisert RM, Sane DC. Risk of bleeding complications with antiplatelet agents: meta-analysis of 338,191 patients enrolled in 50 randomized controlled trials. *Am J Hematol.* 2004; 75: 40-7.
22. Kramer E, Hadad E, Westreich M, Shalom A. Lack of complications in skin surgery of patients receiving clopidogrel as compared with patients taking aspirin, warfarin, and controls. *Am Surg.* 2010; 76: 11-4.
23. Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest.* 2012; 141: e326S-50S.
24. Mainz A. Bridging. DEGAM S1-Handlungsempfehlung (AWMF-Registernr. 053/027) (2013). Last accessed: 10.11.2014, URL: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/053-0271\\_S1\\_Bridging\\_2014-05.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/053-0271_S1_Bridging_2014-05.pdf).

---

## **13. Anhang: Interessenkonflikte**

| Name                 | Berater- bzw. Gutachtertätigkeit oder bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft (z.B. Arzneimittelindustrie, Medizinproduktindustrie), eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung | Honorare für Vortrags- und Schulungstätigkeiten oder bezahlte Autoren- oder Co-Autorenschaften im Auftrag eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung | Finanzielle Zuwendungen (Drittmittel) für Forschungsvorhaben oder direkte Finanzierung von Mitarbeitern der Einrichtung von Seiten eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung | Eigentümerinteresse an Arzneimitteln/ Medizinprodukten (z. B. Patent, Urheberrecht, Verkaufslizenz) | Besitz von Geschäftsanteilen, Aktien, Fonds mit Beteiligung von Unternehmen der Gesundheitswirtschaft | Persönliche Beziehungen zu einem Vertretungsberechtigten eines Unternehmens Gesundheitswirtschaft | Mitglied von in Zusammenhang mit der Leitlinienentwicklung relevanten Fachgesellschaften/Berufsverbänden, Mandatsträger im Rahmen der Leitlinienentwicklung   | Politische, akademische (z.B. Zugehörigkeit zu bestimmten „Schulen“), wissenschaftliche oder persönliche Interessen, die mögliche Konflikte begründen könnten | Gegenwärtiger Arbeitgeber, relevante Arbeitgeber der letzten 3 Jahre | Bewertung |
|----------------------|--|--|---|---|---|---|---|---|--|-----------|
| Falk Georges Bechara | Nein   | Nein   | Laufende Phase III Studie von Adalimumab in der Therapie der moderaten und schweren Hidradenitis suppurativa der Firma AbbVie   | Nein  | Nein  | Nein  | Sekretär der Deutschen Gesellschaft für Dermatochirurgie (DGDC)   | Nein  | St. Josef Hospital Bochum, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum      | 2         |
| Henriette Ernst      | Nein   | Nein   | Nein  | Nein  | Nein  | Nein  | Nein  | Nein  | Selbstständig, München; Assistentenzahnärztin                        | 1         |
| Hans-Martin Häfner   | Nein   | Nein   | Nein  | Nein  | Nein  | Nein  | Mitglied der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, der Deutschen Gesellschaft für Dermatochirurgie, der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie, Schatzmeister der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Angiologie | Nein  | Universitäts-Hautklinik Liebermeisterstraße 25, 72076 Tübingen       | 1         |
| Wolfgang Koenen      | Berater- bzw. Gutachtertätigkeit oder bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat für Biofrontera  | Honorare für Vortrags- und Schulungstätigkeiten oder bezahlte Autoren- oder Co-Autorenschaften im Auftrag von Leo Pharma, Biofrontera, Integra Lifescience, OnkoZert, Palomar  | Nein  | Nein  | Nein  | Nein  | Präsident der Deutschen Gesellschaft für Dermatochirurgie   | Nein  | zurzeit selbständig, bis 2011: Universitätsmedizin Mannheim          | 2         |

|                  |   | Medical  |   |      |      |      |   |      |   |   |
|------------------|---|--|---|------|------|------|---|------|---|---|
| Andreas Kolk     | Nein  | Vortrag zum gegenwärtigen Stand der Chirurgie des fortgeschrittenen Kopf-Hals-Karzinoms am 20.09.2013 (Fa. Merck)  | Nein  | Nein | Nein | Nein | Stellvertretender Sprecher Tumorzentrum München, Kopf-Hals-Tumoren, Mitglied der Leitlinienkommission KG-Chirurgie der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie  | Nein | Klinik und Poliklinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie am Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München | 2 |
| Jürgen Koscielny | Berater- bzw. Gutachtertätigkeit oder bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat für CSL Behring International, Bayer International, Daiichi Sankyo, Novo Nordisk, Abbott und Novartis | Honorare für Vortrags- und Schulungstätigkeiten oder bezahlte Autoren- oder Co-Autorenschaften im Auftrag von Novartis, Ferring sowie Pfizer   | Finanzielle Zuwendungen (Drittmittel) für Forschungsvorhaben oder direkte Finanzierung von Mitarbeitern durch CSL Behring International und Siemens | Nein | Nein | Nein | Querschnittsleitlinie zur Anwendung von Blutkomponenten und Plasmaderivaten der Bundesärztekammer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitglied des BDDH ("Berufsverband der Deutschen Hämostaseologen")</li> <li>• Mitglied der DGKMH („Deutsche Gesellschaft für Mikrozirkulation und Hämorheologie“)</li> <li>• Mitglied der DGTI ("Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie")</li> <li>• Mitglied der ESCH ("European Society for Clinical Haemorrhology")</li> <li>• Mitglied des EVF ("European Venous Forum")</li> <li>• Mitglied der GTH ("Deutsche Gesellschaft für Thrombose- und Hämostaserforschung")</li> <li>• Mitglied der ISTH ("International Society of Thrombosis and Haemostasis")</li> </ul> | Nein | Charité - Universitätsmedizin Berlin, Charitéplatz 1, 10117 Berlin  | 3 |
| Christoph Löser  | Nein  | Wiederholte OP-Kurse für Dermatologen (Klinik und Praxis) als Kursleiter mit Referentenhonorar der Firma Johnson & Johnson (Ethicon, Serono) ohne Produktbezug, d.h. rein prozedurale Weiterbildung am Schweinehautmodell oder im Rahmen von | Nein  | Nein | Nein | Nein | Mitglied der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, der Deutschen Gesellschaft für Dermatochirurgie (Vorstandsmitglied, Mandatsträger für die Leitlinien zum Malignen Melanom (Therapie etc. und Prophylaxe) sowie andere Hauttumoren (BZK, PEK etc.)) sowie der Österreichischen Gesellschaft für Dermatochirurgie   | Nein | Klinikum Ludwigshafen gGmbH, Bremerstraße 79, 67063 Ludwigshafen  | 2 |

|                 |      |  |  |      |      |      |   |      |  |   |
|-----------------|------|--|--|------|------|------|---|------|--|---|
|                 |      | Seminaren für medizinisches Fachpersonal zum Thema Dermatochirurgie.   |  |      |      |      |   |      |  |   |
| Markus Meissner | Nein | Nein   | Nein   | Nein | Nein | Nein | Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Dermatochirurgie, der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, der European Society for Dermatological Research, der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Forschung, der Deutschen Krebsgesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin | Nein | Universitätsklinik Frankfurt   | 1 |
| Alexander Nast  | Nein | Honorar für Vortragstätigkeiten bei unabhängigen Symposien, welche jedoch direktes oder indirektes Industriesponsoring der Firmen Pfizer, Janssen, Biogen Idec, Synergy, Sinclair, Intendis, Abbott sowie AbbVie erhalten haben. | Drittmittel für klinische Studien im Bereich der ästhetischen Dermatologie von Galderma Laboratorium GmbH, Ipsen Pharma GmbH, Kythera Biopharmaceuticals. Drittmittel für Forschungsvorhaben vom European Dermatology Forum (EDF), der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V., Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie e.V. sowie GlaxoSmithKline Ltd. | Nein | Nein | Nein | Mitglied der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Forschung sowie der European Academy of Dermatology and Venereology   | Nein | Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Division of Evidence Based Medicine | 1 |
| Anna Pokrywka   | Nein | Nein   | Nein   | Nein | Nein | Nein | Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG): Mandatsträger, Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie (DGDC)   | Nein | Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Univer-                             | 1 |

|                    |      |      |  |      |      |      |   |      |  |   |
|--------------------|------|------|--|------|------|------|---|------|--|---|
|                    |      |      |  |      |      |      |   |      | sitätsklinik für Dermatologie in Magdeburg   |   |
| Stefanie Rosu-meck | Nein | Nein | Drittmittel für klinische Studien im Bereich der ästhetischen Dermatologie von Galderma Laboratorium GmbH, Ipsen Pharma GmbH, Kythera Biopharmaceuticals. Drittmittel für Forschungsvorhaben vom European Dermatology Forum (EDF), der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V., Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie e.V. sowie GlaxoSmithKline Ltd. | Nein | Nein | Nein | Nein  | Nein | Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Division of Evidence Based Medicine | 1 |
| Steffen Schirmer   | Nein | Nein | Nein   | Nein | Nein | Nein | Mitglied der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e.V. (DGfW) und der Deutsche Gesellschaft für Senologie (DGS) | Nein | Klinikum Bielefeld   | 1 |
| Birte Sporbeck     | Nein | Nein | Drittmittel für klinische Studien im Bereich der ästhetischen Dermatologie von Galderma Laboratorium GmbH, Ipsen Pharma GmbH, Kythera Biophar-   | Nein | Nein | Nein | Nein  | Nein | Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Division of Evidence Based Medicine | 1 |

|               |   |  |   |      |      |      |  |      |  |   |
|---------------|---|--|---|------|------|------|--|------|--|---|
|               |   |  | maceuticals. Drittmittel für Forschungsvorhaben vom European Dermatology Forum (EDF), der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V., Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie e.V. sowie GlaxoSmithKline Ltd. |      |      |      |  |      |  |   |
| Klaus Strömer | Berater- bzw. Gutachtertätigkeit oder bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat für Biogen Idec, Novartis, AbbVie und Janssen | Honorare für Vortrags- und Schulungstätigkeiten oder bezahlte Autoren- oder Co-Autorenschaften im Auftrag von Novartis, Janssen, AbbVie, Leo-Pharma, Meda, Wyeth und Biogen Idec | Nein  | Nein | Nein | Nein | Vorstandsmitglied der Deutsche Dermatologische Gesellschaft und Präsident des Berufsverbandes der Deutschen Dermatologen | Nein | Selbständig tätig in Gemeinschaftspraxis Dr Strömer / Deden, Mönchengladbach | 2 |

Die Bewertung der Koordinatoren erfolgte durch das Präsidium der DDG. Die Bewertung aller anderen Experten erfolgte durch die dEBM nach folgendem Schema:

1 = keine Konflikte, 2 = Angaben ohne Relevanz zur Leitlinie, 3 = Angaben mit geringer Relevanz, 4 = Konflikt mit erheblicher Relevanz