

ThemenCheck Medizin



HTA-Bericht

Blasenentzündung

Helfen pflanzliche Mittel bei wiederkehrender Blasenentzündung?

Health Technology Assessment im Auftrag des IQWiG

HTA-Nummer: HT20-01
Version: 1.0
Stand: 24.02.2022

IQWiG-Berichte – Nr. 1300

Impressum

Herausgeber

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)

Thema

Blasenentzündung: Helfen pflanzliche Mittel bei wiederkehrender Blasenentzündung?

HTA-Nummer

HT20-01

Beginn der Bearbeitung

10.09.2020

Anschrift des Herausgebers

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

Im Mediapark 8

50670 Köln

Tel.: +49 221 35685-0

Fax: +49 221 35685-1

E-Mail: themencheck@iqwig.de

Internet: www.iqwig.de

ISSN: 1864-2500

Autorinnen und Autoren

- Richard Pentz, Gesundheit Österreich GmbH, Wien, Österreich
- Robert Emprechtinger, State of Health, Imbach, Österreich
- Anja Laschkolnig, Gesundheit Österreich GmbH, Wien, Österreich
- Doris Pfabigan, Gesundheit Österreich GmbH, Wien, Österreich
- Isabel Soede, Gesundheit Österreich GmbH, Wien, Österreich
- Heidi Stürzlinger, Gesundheit Österreich GmbH, Wien, Österreich

Wissenschaftliche Beraterinnen und Berater

- Irmgard Frühwirth, selbstständige Beraterin, Wien, Österreich
- Sabine Pleschberger, Gesundheit Österreich GmbH, Wien, Österreich
- Marc Witkowski, Klinik Hietzing, Wien, Österreich

Inhaltliches Review

- Roman Winkler, Gesundheit Österreich GmbH, Wien, Österreich

Die Projektkoordination, die Informationsbeschaffung für die Domänen Nutzenbewertung und Gesundheitsökonomie sowie die Erstellung der allgemein verständlichen Kurzfassung (HTA kompakt) erfolgten durch das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG).

Schlagwörter: Harnwegsinfektionen, Wiederauftreten, Phytotherapie, Nahrungsergänzungsmittel, Nutzenbewertung, Systematische Übersicht, Technikfolgen-Abschätzung – biomedizinische

Keywords: Urinary Tract Infections, Recurrence, Phytotherapy, Dietary Supplements, Benefit Assessment, Systematic Review, Technology Assessment – Biomedical

Externe Sachverständige, die wissenschaftliche Forschungsaufträge für das Institut bearbeiten, haben gemäß § 139b Abs. 3 Satz 2 Sozialgesetzbuch – Fünftes Buch – Gesetzliche Krankenversicherung „alle Beziehungen zu Interessenverbänden, Auftragsinstituten, insbesondere der pharmazeutischen Industrie und der Medizinprodukteindustrie, einschließlich Art und Höhe von Zuwendungen“ offenzulegen. Das Institut hat von jedem der Sachverständigen ein ausgefülltes Formular „Formblatt zur Offenlegung von Beziehungen“ erhalten. Die Angaben wurden von dem speziell für die Beurteilung der Interessenkonflikte eingerichteten Gremium des Instituts bewertet. Die Selbstangaben der externen Sachverständigen und des externen Reviewers zur Offenlegung von Beziehungen sind in Kapitel A12 zusammenfassend dargestellt. Es wurden keine Interessenkonflikte festgestellt, die die fachliche Unabhängigkeit im Hinblick auf eine Bearbeitung des vorliegenden Auftrags gefährden.

Herausgeberkommentar

Was ist der Hintergrund des HTA-Berichts?

Dem Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) können Versicherte und sonstige interessierte Einzelpersonen Themen für die Bewertung von medizinischen Verfahren und Technologien im Rahmen des ThemenCheck Medizin vorschlagen. Die Bewertung erfolgt in einem sogenannten Health-Technology-Assessment (HTA)-Bericht. HTA-Berichte sind dadurch gekennzeichnet, dass neben der Bewertung des medizinischen Nutzens und neben der gesundheitsökonomischen Bewertung auch ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte einer Technologie untersucht werden.

In einem 2-stufigen Auswahlverfahren, an dem unter anderem auch Bürgerinnen und Bürger beteiligt sind, werden aus allen eingereichten Vorschlägen jedes Jahr bis zu 5 neue Themen ausgewählt. Laut gesetzlichem Auftrag sollen dies Themen sein, die für die Versorgung von Patientinnen und Patienten von besonderer Bedeutung sind [1]. Das IQWiG beauftragt anschließend externe Wissenschaftlerteams, die die Themen gemäß der Methodik des Instituts bearbeiten, und gibt die HTA-Berichte heraus.

Im Jahr 2020 hat das IQWiG ein Wissenschaftlerteam unter der Leitung der Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) mit der Bearbeitung des ausgewählten Themas „Blasenentzündung: Helfen pflanzliche Mittel bei wiederkehrender unkomplizierter Blasenentzündung?“ beauftragt. Das Team setzte sich aus Methodikerinnen und Methodikern mit Erfahrung in der Erstellung von HTA-Berichten, Expertinnen und Experten mit Kenntnissen und Erfahrungen in der Bearbeitung gesundheitsökonomischer, ethischer, sozialer, rechtlicher und organisatorischer Fragen sowie einem Facharzt für Urologie zusammen.

Warum ist der HTA-Bericht wichtig?

Bei einer unkomplizierten Blasenentzündung (Urozystitis) entzündet sich die Schleimhaut der Harnblase. Die Entzündung wird normalerweise von Bakterien verursacht, die über die Harnröhre in die Blase aufsteigen und sich dort vermehren. Die Blasenentzündung kommt bei Frauen wesentlich häufiger vor als bei Männern. Typische Symptome sind schmerzhafter, häufiger oder unbeherrschbarer Harndrang, Schmerzen beim Wasserlassen und Schmerzen oberhalb des Schambeins. Bei 2 oder mehr symptomatischen Episoden pro Halbjahr bzw. 3 oder mehr Episoden innerhalb eines Jahres spricht man von wiederkehrender oder rezidivierender Blasenentzündung. Laut Arzneimittelreport der Barmer GEK wurde im Jahr 2013 für etwa 9 % der weiblichen Versicherten eine Blasenentzündung berichtet [2]. In einer repräsentativen Befragungsstudie aus Großbritannien bei 2424 Frauen im Alter von mindestens 16 Jahren aus Großbritannien berichten etwa 3 % der Frauen, dass sie in den zurückliegenden 12 Monaten 3-mal oder öfter an einer Harnwegsinfektion erkrankt sind [3].

Behandlungsoptionen für (rezidivierende) Blasenentzündung umfassen sowohl antibiotische als auch nicht antibiotische Therapien. Antibiotika helfen bei akuten Blasenentzündungen normalerweise recht schnell und verkürzen die Krankheitsdauer. Dennoch sind sie nicht immer notwendig. Unkomplizierte Blasenentzündungen heilen bei 30 bis 50 von 100 Frauen auch ohne Antibiotika innerhalb einer Woche ab [4].

Zu den nicht antibiotischen Therapien zur Behandlung einer akuten Blasenentzündung oder zur Vermeidung eines Rezidivs gehören auch verschiedene pflanzliche Präparate (Phytopräparate). Diese umfassen Extrakte aus einer großen Bandbreite an unterschiedlichen Pflanzen(-bestandteilen), darunter Cranberry, Bärentraubenblätter, Kapuzinerkressekraut oder Meerrettichwurzel. Sie sollen z. B. eine keimhemmende, entzündungshemmende oder harntreibende Wirkung haben und so die Krankheitsdauer akuter Blasenentzündungen verkürzen oder das Wiederauftreten einer Blasenentzündung vermeiden.

Im Themenvorschlag für diesen HTA-Bericht weist die Themenvorschlagende darauf hin, dass die häufige Einnahme von Antibiotika von vielen Menschen kritisch gesehen wird. Bei einer akuten Blasenentzündung, so die Themenvorschlagende, werde aber meist die Einnahme von Antibiotika empfohlen. Die Themenvorschlagende interessiert daher, ob es für Frauen mit unkomplizierter wiederkehrender Blasenentzündung Alternativen zur Behandlung mit Antibiotika in Form von pflanzlichen Präparaten gibt. Diese umfassen sowohl die Behandlung einer akuten Blasenentzündung als auch den Einsatz von pflanzlichen Präparaten zur Vermeidung von Rezidiven.

Vor dem Hintergrund des Interesses der Themenvorschlagenden hat das beauftragte Autorenteam aus den verschiedenen Perspektiven eines HTA-Berichts untersucht, ob Frauen mit einer wiederkehrenden Blasenentzündung von einer Behandlung mit pflanzlichen Präparaten profitieren. Dies wäre der Fall, wenn in Studien nachgewiesen würde, dass pflanzliche Präparate dazu beitragen, dass Frauen mit einer wiederkehrenden Blasenentzündung seltener an einer Blasenentzündung erkranken. Dies wäre ebenfalls der Fall, wenn solche Frauen bei der Behandlung einer akuten Blasenentzündung von pflanzlichen Präparaten profitieren, z. B. durch eine Reduktion von schmerzhaftem oder häufigem Harndrang.

Welche Fragen werden beantwortet – und welche nicht?

Für die Bewertung des Nutzens und Schadens pflanzlicher Präparate konnte das Wissenschaftlerteam unter Leitung der GÖG 15 Studien einschließen, in denen 9 unterschiedliche Pflanzenbestandteile untersucht wurden. 12 Studien untersuchen Präparate, die als wirksamen Bestandteil mindestens Cranberry enthalten, 8 dieser 12 Studien vergleichen Cranberry-Präparate mit Placebo, 2 mit Antibiotika, 1 Studie mit anderen pflanzliche Präparate und 1 Studie untersucht Cranberry-Präparate in unterschiedlichen

Dosierungen. Die 3 weiteren Studien untersuchen andere pflanzliche Präparate wie z. B. Bärentraubenblättern und Löwenzahn oder Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut, 2 davon im Vergleich zu Placebo und 1 als Ergänzung zur Antibiotikagabe.

Die Sachverständigen ermitteln einen Hinweis auf einen Nutzen von Cranberry im Vergleich zu Placebo hinsichtlich einer Verringerung der Rezidivrate. So zeigt etwa die Metaanalyse, in der die beauftragte Autorengruppe die Ergebnisse von 6 Studien zusammenfasst, bei der Vermeidung von Rezidiven einen statistisch signifikanten Vorteil von Cranberry-Präparaten im Vergleich zu Placebo (IRR = 0,58; 95 %-KI = [0,38; 0,89]; n = 1151) über einen Zeitraum von meist 6 bis 12 Monaten. Aus den Studien hat das Autorenteam darüber hinaus einen Anhaltspunkt für die Verlängerung des Zeitraums bis zum nächsten Rezidiv abgeleitet.

Werden Cranberry-Präparate zur Rezidivvermeidung mit einer antibiotischen Langzeitbehandlung zur Rezidivvermeidung verglichen, ergibt sich ein Anhaltspunkt für einen geringeren Nutzen der Cranberry-Präparate. Die Gabe von Antibiotika zur Rezidivvermeidung als antibiotische Langzeitbehandlung ist nicht die Therapie der ersten Wahl und wird in der S3-Leitlinie zu Harnwegsinfektionen [4] erst nach dem Versagen von anderen Maßnahmen wie Verhaltensänderungen, nicht antibiotischen Präventionsmaßnahmen sowie bei einem hohen Leidensdruck der Patientinnen für einen Zeitraum von 3 bis 6 Monaten empfohlen.

Das beauftragte Autorenteam hat auch Studien identifiziert, die andere pflanzliche Mittel als Cranberry untersuchen. Hier berichten sie u. a. Anhaltspunkte für einen Nutzen eines Präparats aus Bärentraubenblättern und Löwenzahn im Vergleich zu Placebo sowie Anhaltspunkte für einen Zusatznutzen (in der Kombination mit Antibiotika) eines Präparats aus Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut im Vergleich zu der alleinigen Behandlung mit Antibiotika zur Vermeidung von Rezidiven.

Das endpunktübergreifende Verzerrungspotenzial wurde von den Autorinnen und Autoren des HTA-Berichts für die meisten Studien als hoch eingestuft. Auffällig ist, dass nur eine der eingeschlossenen Studien Ergebnisse zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität berichtet (in dieser Studie gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen der Interventions- und Vergleichsgruppe). Auch die Berichterstattung zu unerwünschten Ereignissen ist in den eingeschlossenen Studien unterschiedlich detailliert und teilweise mangelhaft.

Die Autorinnen und Autoren des HTA-Berichts weisen auch darauf hin, dass sich die untersuchten Cranberry-Präparate hinsichtlich ihrer Zusammensetzung unterscheiden. In 8 Studien wurden Monopräparate untersucht, in 3 Studien Kombinationspräparate und in 1 Studie wurden 1 Kombinationspräparat und 1 Monopräparat miteinander verglichen. Da die Angaben zur Herstellung der Präparate unzureichend waren, ließen sich nicht immer eindeutige Aussagen zu den Wirkstärken treffen. Das Autorenteam des HTA-Berichts weist

daher darauf hin, dass es unklar bleibt, ob sich die berichteten Studienergebnisse auf alle verfügbaren Präparate, die Cranberry enthalten, übertragen lassen.

Der HTA-Bericht untersucht 2 Fragen: Zum einen, ob pflanzliche Mittel Frauen mit rezidivierender Blasenentzündung bei der Prävention weiterer Blasenentzündungen helfen und zum anderen, ob solche Frauen bei der Behandlung einer akuten Blasenentzündung von pflanzlichen Präparaten profitieren. Die von den Autorinnen und Autoren des HTA-Berichts dargestellten Ergebnisse beziehen sich fast ausschließlich auf die 1. Frage, also die Prävention einer Blasenentzündung. Die 2. Frage des HTA-Berichts zum Nutzen von pflanzlichen Präparaten bei einer akuten Blasenentzündung bei Frauen mit rezidivierender Blasenentzündung konnte nicht beantwortet werden.

Die Kosten für pflanzliche Präparate werden meist nicht (vollständig) von der gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland übernommen. Für betroffene Patientinnen, die pflanzliche Präparate zur Prävention anwenden, entstehen Kosten von 60 € bis 320 € bei pflanzlichen Präparaten und einer angenommenen Einnahmedauer von 6 Monaten.

Die Ergebnisse der Studien, die die Kosteneffektivität von pflanzliche Präparaten untersuchen, konnten aufgrund deutlicher Qualitäts- und Transparenzmängel und wegen mangelnder Übertragbarkeit auf die Situation in Deutschland nicht für die Bewertung der Kosteneffektivität verwendet werden. Eine Aussage zur Kosteneffektivität ist daher nicht möglich.

Präparate aus den untersuchten Pflanzen(-bestandteilen) werden als pflanzliche Arzneimittel, aber auch als Nahrungsergänzungsmittel vermarktet und in verschiedenen Darreichungsformen wie Kapseln, Tabletten und Pulvern sowie als Tees und Säfte angeboten. Oft ist der Wirkstoffgehalt der Präparate nicht eindeutig beschrieben. Patientinnen sind daher mit einem sehr unübersichtlichen Markt an pflanzlichen Arzneimitteln und Nahrungsergänzungsmitteln konfrontiert.

Aus Sicht des IQWiG fasst der HTA-Bericht die Ergebnisse zum Nutzen pflanzlicher Präparate bei der Prävention und Behandlung der wiederkehrenden Blasenentzündung umfassend zusammen. Trotz der Einschränkungen aufgrund des meist hohen Verzerrungspotenzials der Studien, der begrenzten Angaben zu unerwünschten Ereignissen oder der unzureichenden Beschreibung der Wirkstoffe zeigt er auf, dass insbesondere Cranberry-Präparate bei Frauen mit unkomplizierter wiederkehrender Blasenentzündung eine Rolle bei der Rezidivvermeidung spielen können. Wenn die Einnahme bestimmter pflanzlicher Präparate so auch zu einem geringeren Einsatz von Antibiotika – sowohl bei der Behandlung einer akuten Blasenentzündung als auch bei der Prävention – und damit zu einer Verringerung von Antibiotikaresistenzen beitragen könnte, wäre dies zu begrüßen. Zu beachten ist dabei aber,

dass Daten zum Einsatz von pflanzlichen Präparaten zur Akutbehandlung symptomatischer Episoden bei Frauen mit wiederkehrender Blasenentzündung fehlen.

Wie geht es weiter?

Die in den Studien verwendeten pflanzlichen Präparate scheinen grundsätzlich den gängigen, auch in Deutschland erhältlichen Präparaten zu entsprechen. Die Interpretation der Studienergebnisse wird jedoch dadurch erschwert, dass die Angaben zu den Dosierungen von Cranberry-Präparaten in den Studien oft ungenau sind oder insbesondere die in den Studien untersuchten pflanzlichen Kombipräparate nicht 1 zu 1 kommerziellen, in Deutschland erhältlichen Produkten entsprechen. Hier wäre es wünschenswert, wenn in künftigen Studien etwa zu Cranberry-Präparaten durchgängig Angaben zum Gehalt an Proanthocyanidinen (PAC), welchen aufgrund mikrobiologischer Versuche potenzielle Wirkungen von Cranberry zugeschrieben werden, gemacht werden. Dies könnte den betroffenen Patientinnen auch die Orientierung auf dem unübersichtlichen Markt an pflanzlichen Arzneimitteln und Nahrungsergänzungsmitteln erleichtern.

Der vorliegende HTA-Bericht formuliert für Cranberry-Präparate im Vergleich zu Placebo einen Hinweis auf die Verringerung der Rezidivrate und einen Anhaltspunkt für die Verlängerung des Zeitraums bis zum nächsten Rezidiv. Auch die S3-Leitlinie zur Harnwegsinfektion beinhaltet seit 2017 Empfehlungen zur nicht antibiotischen Rezidivprophylaxe, allerdings für D-Mannose und pflanzliche Harnwegsdesinfizientien (Bärentraubenblätter, Kapuzinerkressekraut, Meerrettichwurzel). Eine Empfehlung für die prophylaktische Anwendung von Cranberry-Produkten, so die S3-Leitlinie, könne aber aufgrund widersprüchlicher Studienergebnisse nicht ausgesprochen werden [4]. Darauf weist auch 1 Stellungnahme zum vorläufigen HTA-Bericht hin. Folgt man der Argumentation der Autorinnen und Autoren des HTA-Berichts, sind die abweichenden Aussagen des HTA-Berichts im Vergleich zur S3-Leitlinie unter anderem auf Studienergebnisse zurückzuführen, die bei der Erstellung der S3-Leitlinie noch nicht zur Verfügung standen: Allein 6 der in diesen HTA-Bericht eingeschlossenen Studien wurden nach der Veröffentlichung der S3-Leitlinie publiziert. Es ist daher sinnvoll, diese Studienergebnisse bei aktuell laufenden Aktualisierung der S3-Leitlinie zu berücksichtigen.

Literatur

1. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) - Gesetzliche Krankenversicherung - (Artikel 1 des Gesetzes v. 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477) [online]. 2021 [Zugriff: 12.10.2021]. URL: http://www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/SGB_5.pdf.
2. Glaeske G, Schicktanz C. Barmer GEK Arzneimittelreport 2015 [online]. 2015 [Zugriff: 27.01.2022]. URL: <https://www.barmer.de/blob/301138/60143006d7108440f02512a6a80fcaea/data/barmer-gek-arzneimittel-report-2015.pdf>.

3. Butler CC, Hawking MK, Quigley A et al. Incidence, severity, help seeking, and management of uncomplicated urinary tract infection: a population-based survey. *Br J Gen Pract* 2015; 65(639): e702-e707. <https://dx.doi.org/10.3399/bjgp15X686965>.
4. Deutsche Gesellschaft für Urologie. Interdisziplinäre S3 Leitlinie Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten; Aktualisierung 2017 [online]. 2017 [Zugriff: 16.12.2021]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/043-044l_S3_Harnwegsinfektionen_2017-05.pdf.

HTA-Kernaussagen

Fragestellung des HTA-Berichts

Die Ziele der vorliegenden Untersuchung sind

- die Nutzenbewertung einer Behandlung mit Phytopräparaten im Vergleich zu einer anderen oder keiner Behandlung bei erwachsenen Patientinnen (ab 16 Jahren) mit unkomplizierter rezidivierender Urozystitis hinsichtlich patientenrelevanter Endpunkte,
- die Bestimmung der Kosten (Interventionskosten) und die Bewertung der Kosteneffektivität von Phytopräparaten im Vergleich zu einer anderen oder keiner Behandlung bei erwachsenen Patientinnen (ab 16 Jahren) mit unkomplizierter rezidivierender Urozystitis sowie
- die Aufarbeitung ethischer, sozialer, rechtlicher und organisatorischer Aspekte, die mit der medizinischen Intervention verbunden sind.

Schlussfolgerung des HTA-Berichts

Der Nutzen von Phytopräparaten im Vergleich zu einer anderen oder keiner Behandlung bei erwachsenen Frauen mit unkomplizierter rezidivierender Urozystitis wurde in 15 Studien untersucht, die den Einschlusskriterien dieses HTA-Berichts entsprachen. Von den 34 Pflanzen(teilen), die vorab als relevant für diesen HTA-Bericht identifiziert wurden, wurden 9 in den eingeschlossenen Studien untersucht.

Die meisten Studien untersuchten Präparate, die Cranberry enthalten. Hier ergibt sich ein Hinweis auf einen Nutzen von Cranberry im Vergleich zu Placebo bei der Verringerung der Rezidivrate und bei der Verlängerung des Zeitraums bis zum ersten Rezidiv. Im Vergleich mit Antibiotika ergibt sich ein Anhaltspunkt für einen geringeren Nutzen von Cranberry bei der Rezidivvermeidung im Vergleich mit Trimethoprim-Sulfamethoxazol. Abseits von Cranberry gibt es vereinzelte Studienergebnisse zu Präparaten, die folgende Pflanzen(teile) enthalten: ein Präparat mit Meerrettichwurzel und Kapuzinerkressekraut, ein Präparat mit Bärentraubenblättern und Birke, ein Präparat mit Bärentraubenblättern und Löwenzahn und ein Präparat mit Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut. Hierbei gibt es Anhaltspunkte für einen Nutzen eines Präparats aus Bärentraubenblättern und Löwenzahn im Vergleich zu Placebo sowie für einen Zusatznutzen (in der Kombination mit Antibiotika) eines Präparats aus Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut im Vergleich zu der alleinigen Behandlung mit Antibiotika bei der Vermeidung von Rezidiven. Zu den Endpunkten gesundheitsbezogene Lebensqualität, Entwicklung komplizierter Infekte, spezifische Symptome und Mortalität liegen nur sehr wenige Daten vor. Es ergeben sich für

Mortalität und gesundheitsbezogene Lebensqualität keine Anhaltspunkte für einen Nutzen von Cranberry-Präparaten im Vergleich zu Placebo. Für spezifische Symptome ergibt sich kein Anhaltspunkt für einen Nutzen von einem Präparat aus Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut in Kombination mit Antibiotika im Vergleich zu der alleinigen Behandlung mit Antibiotika. Darüber hinaus lassen sich zu diesen Endpunkten keine Nutzensaussagen machen.

Für den Vergleich eines Präparats aus Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut in Kombination mit Antibiotika im Vergleich zu der alleinigen Behandlung mit Antibiotika liegen keine Daten zu unerwünschten Ereignissen vor, eine Nutzensaussage ist hier nicht möglich. Für alle weiteren hier untersuchten Vergleiche ergeben sich aus den berichteten unerwünschten Ereignissen keine Anhaltspunkte für einen höheren oder geringeren Schaden durch eines der untersuchten Präparate im Vergleich zu der jeweils untersuchten Vergleichsintervention.

Die Übertragbarkeit der Ergebnisse der Nutzenbewertung auf Deutschland ist dadurch eingeschränkt, dass nicht alle der in der Nutzenbewertung untersuchten pflanzlichen Mittel kommerziellen, in Deutschland erhältlichen Produkten entsprechen. Nicht auffindbar, zu unklar beschrieben oder nicht (mehr) am Markt erhältlich waren mehr als die Hälfte der Cranberry-Monopräparate und 2 der Präparate ohne Cranberry (Bärentraubenblätter und Birke bzw. Bärentraubenblätter und Löwenzahn).

Hinsichtlich der Kostenbestimmung lag der Fokus aufgrund der Daten- und Studienlage auf der Langzeitprävention. Innerhalb der untersuchten Phytopräparate erreichten die Kosten für eine Behandlungsdauer von 6 Monaten bei den Lebensmitteln / Nahrungsergänzungsmitteln eine Bandbreite von 60 € bis 270 €, die von den Patientinnen selbst zu tragen sind. Bei weiteren pflanzlichen Mitteln, die laut Lauer Taxe als Arzneimittel eingestuft wurden, ergaben sich Kosten von 110 € bis 300 €, die fallweise von den Krankenkassen übernommen werden. Innerhalb der „allgemein vorbeugenden Maßnahmen und der nichtantibiotischen Therapien“, die laut S3-Leitlinie ausgeschöpft werden sollen, bevor eine antibiotische Langzeitprävention gegebenenfalls in Frage kommt, ergeben sich mit der Phytopräparate-Prävention damit potenziell Halbjahres-Kosten im zwei- bis niedrigen dreistelligen Bereich für die Patientinnen. Eine 6-monatige Langzeitprävention mit Antibiotika hingegen ergab für die Patientinnen selbst zu tragende Kosten von (maximal) etwa 20 € bis 35 € (bei Gesamtkosten von bis zu 130 €).

Bei den aus der Literatur vorliegenden Ergebnissen zur Kosteneffektivität der Cranberry-Prophylaxe stehen der (verglichen zu Placebo) besseren Wirksamkeit bei der Rezidivvermeidung höhere direkte Kosten im Vergleich zu Placebo gegenüber. Der im Vergleich zur Antibiotika-Prophylaxe geringeren Wirksamkeit von Cranberry bei der Rezidivvermeidung stehen ebenfalls höhere Kosten (als bei Antibiotika) gegenüber, was die

Cranberry-Prophylaxe zur dominierten Alternative gegenüber Antibiotika macht. Mögliche durch Antibiotikaresistenzen entstehende Kosten sind hier allerdings nicht berücksichtigt. Die identifizierten gesundheitsökonomischen Evaluationen können aber im vorliegenden HTA-Bericht wegen mangelnder Übertragbarkeit und deutlichen Qualitäts- und Transparenzmängel nur sehr eingeschränkt für die Bewertung der Kosteneffektivität verwendet werden. Als wichtige Faktoren für die Kosteneffektivität der Cranberry-Prophylaxe im Vergleich zur Antibiotika-Prophylaxe zeigen sich jedenfalls neben der Wirksamkeit bei der Rezidivvermeidung (und den damit verknüpften Kosteneinsparungen) die Kosten der Präparate selbst sowie mögliche Kosteneinsparungen durch die Vermeidung von Antibiotikaresistenzen.

Die rechtliche Situation ist komplex, da Präparate aus den untersuchten Pflanzen(teilen) sowohl als pflanzliche Arzneimittel als auch als Nahrungsergänzungsmittel vermarktet werden können. Ein Wirknachweis ist – im Gegensatz zu verschreibungspflichtigen Arzneimitteln – für Nahrungsergänzungsmittel nicht bzw. für pflanzliche Arzneimittel nur in einem eingeschränkten Ausmaß notwendig. Für Patientinnen und Patienten ist zudem schwer nachvollziehbar, welcher Produktgruppe ein Präparat zuzuordnen ist, da sich diese in der Aufmachung häufig sehr ähneln. Pflanzliche Arzneimittel werden nur vereinzelt und Nahrungsergänzungsmittel gar nicht von den Krankenkassen erstattet. Dieser Aspekt ist aus ethischer und sozialer Perspektive relevant, da viele Patientinnen gern pflanzliche Mittel zur Behandlung von Urozystitis verwenden möchten, deren Kosten aber selbst tragen müssen. Ein gesellschaftlich hochrelevanter Aspekt ist eine potenzielle Verringerung des Antibiotikaeinsatzes durch pflanzliche Mittel. Da gemäß aktueller Leitlinienempfehlungen eine Langzeitprävention von Urozystitis mit Antibiotika nur in Ausnahmefällen empfohlen ist, betrifft dieser Aspekt in erster Linie die Akutbehandlung von Urozystitis. Studiendaten zur Wirksamkeit pflanzlicher Mittel bei der Akutbehandlung von Urozystitis bei Frauen mit rezidivierender unkomplizierter Urozystitis fehlen allerdings.

Es besteht weiterer Forschungsbedarf: Qualitativ hochwertige Studien mit genauen Angaben zur Zusammensetzung der untersuchten Präparate würden klarere Aussagen zur Wirksamkeit und die Übertragbarkeit dieser Aussagen auf in Deutschland verfügbare Präparate ermöglichen. Für die betroffenen Patientinnen könnte das bei entsprechender Disseminierung die Orientierung auf einem sehr unübersichtlichen Markt an pflanzlichen Arzneimitteln und Nahrungsergänzungsmitteln erleichtern. Studien, die einen Wirksamkeitsnachweis liefern, wären auch Voraussetzung für eine Zulassung als verschreibungspflichtiges Arzneimittel und somit für eine allgemeine Erstattungsfähigkeit. Dadurch würde ein breiter Zugang zu (wirksamen) PP für alle betroffenen Patientinnen ermöglicht.

2 derzeit laufende Studien (beide zu Cranberry-Präparaten) werden eventuell zusätzliche für die Fragestellung relevante Daten liefern.

Fazit zur Beantwortung des Anliegens der Themenvorschlagenden:

Der präventive Einsatz von Cranberry-Präparaten kann bei Frauen mit unkomplizierter wiederkehrender Blasenentzündung sinnvoll sein, da es einen Hinweis auf einen Nutzen zur Rezidivvermeidung im Vergleich zu Placebo gibt und der präventive Einsatz von Antibiotika gemäß S3-Leitlinie nur in seltenen Fällen empfohlen ist. Ob der präventive Einsatz von anderen Phytopräparaten sinnvoll sein kann, lässt sich aufgrund der sehr wenigen verfügbaren Daten nicht ausreichend beurteilen. Zum Einsatz von Cranberry-Präparaten oder anderen Phytopräparaten zur Akutbehandlung von symptomatischen Episoden bei Frauen mit unkomplizierter wiederkehrender Blasenentzündung sind keine Daten verfügbar.

Inhaltsverzeichnis

HTA-Kernaussagen	11
Tabellenverzeichnis	21
Abbildungsverzeichnis	23
Abkürzungsverzeichnis.....	24
HTA-Überblick.....	26
1 Hintergrund	26
1.1 Gesundheitspolitischer Hintergrund und Auftrag.....	26
1.2 Medizinischer Hintergrund.....	26
1.2.1 Krankheitsbild	27
1.2.2 Ätiologie, Diagnostik und Prognose	27
1.2.3 Epidemiologie und Risikofaktoren.....	28
1.2.4 Behandlung.....	29
1.3 Versorgungssituation	31
1.4 Anliegen der Themenvorschlagenden.....	32
2 Fragestellungen	33
3 Methoden.....	34
3.1 Methoden Nutzenbewertung.....	34
3.2 Methoden gesundheitsökonomische Bewertung.....	35
3.3 Methoden ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte	36
4 Ergebnisse: Nutzenbewertung.....	38
4.1 Ergebnisse der umfassenden Informationsbeschaffung	38
4.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien	38
4.3 Übersicht der patientenrelevanten Endpunkte	39
4.4 Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse	41
4.5 Ergebnisse zu patientenrelevanten Endpunkten	41
4.5.1 Ergebnisse zu spezifischen Symptomen	41
4.5.2 Ergebnisse zu Entwicklung komplizierter Infekte.....	42
4.5.3 Ergebnisse zu Zeitraum bis Rezidiv.....	42
4.5.4 Ergebnisse zu Rezidivrate	43

4.5.5	Ergebnisse zu gesundheitsbezogener Lebensqualität.....	46
4.5.6	Ergebnisse zu unerwünschten Ereignissen.....	47
4.5.7	Ergebnisse zu Mortalität.....	49
4.6	Landkarte der Beleglage.....	49
5	Ergebnisse: Gesundheitsökonomische Bewertung	51
5.1	Interventionskosten.....	51
5.2	Systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Evaluationen.....	51
5.2.1	Ergebnisse der Informationsbeschaffung.....	51
5.2.2	Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien	52
5.2.3	Ergebnisse und Limitationen der gesundheitsökonomischen Evaluationen	53
6	Ergebnisse: Ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte.....	55
6.1	Ergebnisse zu ethischen Aspekten.....	55
6.2	Ergebnisse zu sozialen Aspekten	56
6.3	Ergebnisse zu rechtlichen Aspekten.....	57
6.3.1	Pflanzliche Arzneimittel.....	57
6.3.2	Nahrungsergänzungsmittel	59
6.4	Ergebnisse zu organisatorischen Aspekten	61
7	Zusammenführung der Ergebnisse	63
8	Diskussion.....	65
8.1	HTA-Bericht im Vergleich zu anderen Publikationen	65
8.2	HTA-Bericht im Vergleich zu Leitlinien	65
8.3	Kritische Reflexion des Vorgehens.....	65
8.4	Dosierung von Cranberry-Präparaten	66
9	Schlussfolgerung.....	68
HTA-Details		71
A1	Projektverlauf.....	71
A1.1	Zeitlicher Verlauf des Projekts.....	71
A1.2	Spezifizierungen und Änderungen im Projektverlauf	72
A2	Details der Methoden – Methodik gemäß HTA-Berichtsprotokoll	73
A2.1	Nutzenbewertung.....	73
A2.1.1	Kriterien für den Einschluss von Studien.....	73
A2.1.1.1	Population	73
A2.1.1.2	Prüf- und Vergleichsintervention.....	73

A2.1.1.3	Patientenrelevante Endpunkte.....	73
A2.1.1.4	Studientypen.....	74
A2.1.1.5	Studiendauer.....	74
A2.1.1.6	Publikationssprache.....	74
A2.1.1.7	Tabellarische Darstellung der Kriterien für den Studieneinschluss.....	74
A2.1.1.8	Einschluss von Studien, die die vorgenannten Kriterien nicht vollständig erfüllen.....	75
A2.1.2	Informationsbeschaffung.....	75
A2.1.2.1	Umfassende Informationsbeschaffung von Studien.....	75
A2.1.2.2	Selektion relevanter Studien aus der umfassenden Informationsbeschaffung.....	76
A2.1.3	Informationsbewertung und -synthese.....	77
A2.1.3.1	Darstellung der Einzelstudien.....	77
A2.1.3.2	Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse.....	77
A2.1.3.3	Metaanalysen.....	78
A2.1.3.4	Sensitivitätsanalysen.....	79
A2.1.3.5	Subgruppenmerkmale und andere Effektmodifikatoren.....	79
A2.1.3.6	Aussagen zur Beleglage.....	79
A2.2	Ökonomische Bewertung.....	80
A2.2.1	Interventionskosten.....	80
A2.2.2	Gesundheitsökonomische Aspekte.....	81
A2.2.2.1	Kriterien für den Einschluss von Studien in die systematische Übersicht..	81
A2.2.2.1.1	Studientypen.....	81
A2.2.2.1.2	Publikationssprache.....	81
A2.2.2.1.3	Gesundheitssystem beziehungsweise geografischer Bezug.....	81
A2.2.2.1.4	Tabellarische Darstellung der Kriterien.....	81
A2.2.2.2	Fokussierte Informationsbeschaffung.....	82
A2.2.2.2.1	Selektion relevanter Publikationen.....	82
A2.2.2.3	Informationsbewertung.....	82
A2.2.2.4	Informationsanalyse und -synthese.....	83
A2.3	Ethische Aspekte.....	83
A2.3.1	Berücksichtigung von Argumenten und Aspekten bei der Aufarbeitung ethischer Implikationen.....	83
A2.3.2	Informationsbeschaffung.....	83
A2.3.3	Informationsaufbereitung.....	84
A2.4	Soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte.....	84

A2.4.1	Berücksichtigung von Argumenten und Aspekten bei der Aufarbeitung sozialer, rechtlicher und organisatorischer Implikationen.....	84
A2.4.2	Informationsbeschaffung	85
A2.4.3	Informationsaufbereitung	86
A2.5	Domänenübergreifende Zusammenführung.....	86
A3	Details der Ergebnisse: Nutzenbewertung	87
A3.1	Umfassende Informationsbeschaffung	87
A3.1.1	Primäre Informationsquellen	87
A3.1.1.1	Bibliografische Datenbanken	87
A3.1.1.2	Studienregister.....	88
A3.1.2	Weitere Informationsquellen und Suchtechniken	89
A3.1.2.1	Anwendung weiterer Suchtechniken.....	89
A3.1.2.2	Anhörung	89
A3.1.3	Resultierender Studienpool.....	90
A3.1.4	Studien ohne berichtete Ergebnisse	90
A3.2	Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien	94
A3.2.1	Studiendesign und Studienpopulationen.....	94
A3.2.2	Bewertung endpunktübergreifender Kriterien des Verzerrungspotenzials....	110
A3.3	Patientenrelevante Endpunkte.....	111
A3.3.1	Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial.....	111
A3.3.2	Ergebnisse zu spezifischen Symptome	113
A3.3.3	Ergebnisse zu Entwicklung komplizierter Infekte.....	113
A3.3.4	Ergebnisse zu Zeitraum bis Rezidiv.....	114
A3.3.5	Rezidivrate	116
A3.3.5.1	Ergebnisse zur Rezidivrate (Anzahl Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum).....	116
A3.3.5.2	Ergebnisse zur Rezidivrate (Anzahl Rezidive)	120
A3.3.6	Gesundheitsbezogene Lebensqualität	122
A3.3.7	Unerwünschte Ereignisse	123
A3.3.8	Mortalität.....	126
A4	Details der Ergebnisse: Gesundheitsökonomische Bewertung.....	127
A4.1	Bestimmung der Interventionskosten	127
A4.2	Systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Evaluationen.....	137
A4.2.1	Fokussierte Informationsbeschaffung.....	137
A4.2.1.1	Primäre Informationsquellen.....	137
A4.2.1.2	Weitere Informationsquellen und Suchtechniken.....	138

A4.2.1.3	Resultierender Studienpool	139
A4.2.2	Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien	139
A4.2.2.1	Studiendesign.....	140
A4.2.2.2	Inputparameter.....	144
A4.2.3	Ergebnisse gesundheitsökonomischer Evaluationen	148
A4.2.4	Bewertung der Berichtsqualität und Übertragbarkeit	152
A4.2.4.1	Bewertung der Berichtsqualität.....	152
A4.2.4.2	Übertragbarkeit.....	156
A5	Details der Ergebnisse: Ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte.	157
A5.1	Ethische Aspekte.....	157
A5.1.1	Recherche zu ethischen Aspekten der zu bewertenden Technologie	157
A5.1.2	Identifizierte ethische Aspekte.....	158
A5.2	Soziale Aspekte.....	160
A5.2.1	Recherche zu sozialen Aspekten der zu bewertenden Technologie.....	160
A5.2.2	Identifizierte soziale Aspekte	160
A5.3	Rechtliche Aspekte	161
A5.3.1	Recherche zu rechtlichen Aspekten der zu bewertenden Technologie.....	161
A5.3.2	Identifizierte rechtliche Aspekte	162
A5.4	Organisatorische Aspekte	164
A5.4.1	Recherche zu organisatorischen Aspekten der zu bewertenden Technologie	164
A5.4.2	Identifizierte organisatorische Aspekte.....	164
A6	Details der Ergebnisse: Betroffenenbefragung.....	167
A6.1	Interviewleitfaden	167
A6.2	Zusammenfassung der Antworten.....	170
A7	Würdigung der Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht.....	182
A7.1	Einschränkung auf Frauen mit rezidivierender UZ bei der Bewertung der Behandlung von akuten Episoden nicht zielführend.....	182
A7.2	Potenzielle Kosten durch entstehende Antibiotikaresistenzen wurden bei Einschätzung der Kosteneffektivität nicht berücksichtigt	183
A7.3	Verwendung des Begriffs „Antibiotika-Prophylaxe“ problematisch.....	183
A7.4	Potenzielle langfristige Schäden durch eine Störung des Darmmikrobioms nicht berücksichtigt.....	184
A7.5	Verwendung des Begriffs „Phytotherapeutika“	184
A7.6	Cranberry-Präparate in S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie nicht empfohlen	185

A7.7	Wirksamkeit verschiedener Phytopräparate und insbesondere von Isothiocyanaten	186
A8	Literatur.....	187
A9	Topics des EUnetHTA Core Models	201
A10	Studienlisten.....	202
A10.1	Studienlisten Nutzenbewertung.....	202
A10.1.1	Liste der gesichteten systematischen Übersichten.....	202
A10.1.2	Liste der ausgeschlossenen Publikationen mit Ausschlussgründen.....	203
A10.2	Studienlisten gesundheitsökonomische Bewertung.....	208
A10.2.1	Liste der gesichteten systematischen Übersichten.....	208
A10.2.2	Liste der ausgeschlossenen Publikationen zum Thema mit Ausschlussgründen	208
A10.3	Liste der eingeschlossenen Publikationen Publikationslisten zu ethischen, sozialen, rechtlichen und organisatorischen Aspekten	208
A10.3.1	Liste der eingeschlossenen Publikationen zu ethischen und sozialen Aspekten	208
A10.3.2	Liste der eingeschlossenen Publikationen zu rechtlichen Aspekten.....	209
A10.3.3	Liste der eingeschlossenen Publikationen zu organisatorischen Aspekten	211
A11	Suchstrategien	213
A11.1	Suchstrategien zur Nutzenbewertung.....	213
A11.1.1	Bibliografische Datenbanken.....	213
A11.1.2	Studienregister	217
A11.2	Suchstrategien zur gesundheitsökonomische Bewertung.....	218
A12	Offenlegung von Beziehungen der externen Sachverständigen und des Reviewers	222

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der Pflanzen(teile), aus denen PP zur Behandlung von (rezidivierender) UZ gewonnen werden	30
Tabelle 2: Matrix der patientenrelevanten Endpunkte	40
Tabelle 3: Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte.....	50
Tabelle 4: Übersicht über die Kriterien für den Einschluss von Studien in die Nutzenbewertung	75
Tabelle 5: Regelmäßig abgeleitete Aussagesicherheiten für verschiedene Evidenzsituationen beim Vorliegen von Studien derselben qualitativen Ergebnissicherheit	80
Tabelle 6: Übersicht über die Kriterien für den Einschluss von Studien in die ökonomische Bewertung	81
Tabelle 7: In Studienregistern identifizierte relevante Studien bzw. Dokumente	89
Tabelle 8: Studienpool der Nutzenbewertung.....	90
Tabelle 9: In der Informationsbeschaffung identifizierte Studien ohne berichtete Ergebnisse	91
Tabelle 10: Übersicht zu Autorenanfragen zu Studien ohne berichtete Ergebnisse.....	92
Tabelle 11: Charakterisierung der eingeschlossenen Studien	94
Tabelle 12: Charakterisierung der Interventionen in den eingeschlossenen Studien.....	99
Tabelle 13: In den Studien verwendete Definition einer UZ bzw. eines Rezidivs.....	101
Tabelle 14: Ein- / Ausschlusskriterien für Patientinnen in den Studien.....	103
Tabelle 15: In den Studien als Ausschlusskriterien angeführte komplizierende Faktoren....	104
Tabelle 16: Charakterisierung der Studienpopulationen.....	108
Tabelle 17: Endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial	110
Tabelle 18: Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial – Rezidivrate.....	111
Tabelle 19: Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial – Zeitraum bis Rezidiv	112
Tabelle 20: Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial – Mortalität	112
Tabelle 21: Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial – Unerwünschte Ereignisse	112
Tabelle 22: Ergebnisse spezifische Symptome.....	113
Tabelle 23: Ergebnisse Zeitraum bis Rezidiv	114
Tabelle 24: Ergebnisse Rezidivrate – Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum	116
Tabelle 25: Ergebnisse Rezidivrate – Anzahl Rezidive.....	120
Tabelle 26: Ergebnisse unerwünschte Ereignisse – Häufigkeit spezifischer unerwünschter Ereignisse.....	123

Tabelle 27: Ergebnisse unerwünschte Ereignisse – berichtete schwere unerwünschte Ereignisse.....	125
Tabelle 28: Ergebnisse unerwünschte Ereignisse – berichtete unerwünschte Ereignisse in der Studie Albrecht 2007	126
Tabelle 29: Kosten der Prüfintervention und der Vergleichsinterventionen	128
Tabelle 30: Art und Anzahl der erstattungsfähigen zusätzlichen Leistungen bei Anwendung der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en)	133
Tabelle 31: Zuzahlungen	135
Tabelle 32: Interventionskosten der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) pro Patientin bzw. Patient und Jahr	136
Tabelle 33: Studienpool der gesundheitsökonomischen Bewertung	139
Tabelle 34: Studiencharakteristika	140
Tabelle 35: Studiencharakteristika begleitende gesundheitsökonomische Evaluation	142
Tabelle 36: Modell.....	143
Tabelle 37: Daten zum Nutzen	144
Tabelle 38: Daten zu Nutzwerten.....	145
Tabelle 39: Daten zu Kosten.....	146
Tabelle 40: Ergebnisse Kosten- und / oder Kosteneffektivität	149
Tabelle 41: Bewertung der Berichtsqualität	152
Tabelle 42: Bewertung der Übertragbarkeit	156
Tabelle 43: Informationsaufbereitung zu den identifizierten ethischen Aspekten.....	158
Tabelle 44: Informationsaufbereitung zu den identifizierten ethischen Aspekten: Leitfragen von Hofmann et al.	159
Tabelle 45: Informationsaufbereitung zu den identifizierten sozialen Aspekten.....	160
Tabelle 46: Einbezogene Dokumente – rechtliche Aspekte	161
Tabelle 47: Informationsaufbereitung zu den identifizierten rechtlichen Aspekten	162
Tabelle 48: Informationsaufbereitung zu den identifizierten organisatorischen Aspekten..	164
Tabelle 49: Antworten der 5 befragten Betroffenen (stichwortartige Kurzfassung, Produktnamen wurden durch Angaben zu Inhaltsstoffen und Arzneiform ersetzt)	170
Tabelle 50: Domänen des EUnetHTA Core Models.....	201

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ergebnis der bibliografischen Recherche und der Studienselektion.....	88
Abbildung 2: Metaanalyse – Rezidivrate (Anzahl Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum); Cranberry vs. Placebo	119
Abbildung 3: Sensitivitätsanalyse - Rezidivrate (Anzahl Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum); Cranberry vs. Placebo; behandelte Patientinnen.....	119
Abbildung 4: Metaanalyse – Rezidivrate (Anzahl Rezidive); Cranberry vs. Placebo.....	122
Abbildung 5: Ergebnis der bibliografischen Recherche und der Studienselektion.....	138

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
ABS	Antibiotic Stewardship
AMG	Arzneimittelgesetz
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.
BIA	Budget-Impact-Analysis (Ausgaben-Einfluss-Analyse)
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BPI	Bundesverband der pharmazeutischen Industrie
CHEERS	Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
DRG	Diagnosis Related Groups (diagnosebezogene Fallgruppen)
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
EMA	Europäische Arzneimittel-Agentur
EUnetHTA	European network for Health Technology Assessment
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GKV	gesetzliche Krankenversicherung
GKV-VStG	GKV-Versorgungsstrukturgesetz
HR	Hazard Ratio
HTA	Health Technology Assessment (Gesundheitstechnologiebewertung)
IC/PBS	Interstitielle Zystitis / Painful bladder syndrome
IFA	Informationsstelle für Arzneispezialitäten
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
IRR	Incidence Rate Ratio
ITT	Intention to Treat
KI	Konfidenzintervall
MW	Mittelwert
n	Anzahl Patientinnen
NemV	Nahrungsergänzungsmittelverordnung
OTC	Over-the-counter (rezeptfrei in Apotheken erhältliche Produkte)
PAC	Proanthocyanidine
PP	Phytopräparate
QALY	Quality-adjusted life years (qualitätsbereinigte Lebensjahre)
RCT	Randomized controlled Trial (randomisierte kontrollierte Studie)

Abkürzung	Bedeutung
RR	Risk Ratio
SD	Standardabweichung
SE	Standardfehler
SGB	Sozialgesetzbuch
TMP	Trimethoprim
TMP-SMX	Trimethoprim-Sulfamethoxazol
UZ	Urozystitis
vs.	Versus

HTA-Überblick

1 Hintergrund

1.1 Gesundheitspolitischer Hintergrund und Auftrag

Der § 139b Absatz 5 des Sozialgesetzbuchs – Fünftes Buch – gesetzliche Krankenversicherung (SGB V) sieht vor, dass Versicherte und interessierte Einzelpersonen beim Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) Themen für die wissenschaftliche Bewertung von medizinischen Verfahren und Technologien vorschlagen können. Die Themen für diese Health-Technology-Assessment (HTA)-Berichte können auf der Website des IQWiG Medizin eingereicht werden.

Ziel des ThemenCheck Medizin ist es, die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an der evidenzbasierten Medizin zu fördern und Antworten auf Fragestellungen zu finden, die für die Versorgung von Patientinnen und Patienten besonders bedeutsam sind.

1-mal pro Jahr wählt das IQWiG unter Beteiligung von Patientenvertreterinnen und Patientenvertretern sowie Bürgerinnen und Bürgern bis zu 5 Themen für die Erstellung von HTA-Berichten aus. Mit der Bearbeitung der Fragestellung werden vom IQWiG externe Sachverständige beauftragt. Die durch die externen Sachverständigen erarbeiteten Ergebnisse werden gemeinsam mit einem Herausgeberkommentar des IQWiG als HTA-Bericht veröffentlicht.

Die HTA-Berichte leitet das IQWiG an Institutionen in Deutschland weiter, die zum Beispiel über die Leistungen und die Struktur des Gesundheitswesens entscheiden. Der Fachöffentlichkeit wird der HTA-Bericht über die Website des IQWiG (www.iqwig.de) zur Verfügung gestellt. Ebenso wird eine allgemein verständliche Darstellung der Ergebnisse des HTA-Berichts mit dem Titel „HTA kompakt: Das Wichtigste verständlich erklärt“ veröffentlicht. Auf diese Weise sollen die Ergebnisse von HTA-Berichten Auswirkungen auf die Versorgung von Patientinnen und Patienten haben.

1.2 Medizinischer Hintergrund

Während in der Umgangssprache der Begriff „Blasenentzündung“ gebräuchlich ist, kann aus medizinisch-fachlicher Sicht von einer Entzündung der unteren Harnwege (Blase und Harnröhre) gesprochen werden, da diese von einem zusammenhängenden Schleimhautsystem (Urothel) ausgekleidet werden, das von einer Entzündung meist gleichermaßen betroffen ist. Im vorliegenden HTA-Bericht wird daher in Folge der Begriff „Urozystitis“ (UZ) verwendet, während im Titel und im Format „HTA kompakt“ zur allgemeinen Verständlichkeit weiterhin der Begriff „Blasenentzündung“ verwendet wird. Die

im Folgenden dargelegten Informationen zum medizinischen Hintergrund orientieren sich weitgehend an der S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie, AWMF-Register-Nr. 043/044 [1].

1.2.1 Krankheitsbild

Die typischen Symptome einer UZ sind schmerzhafter, häufiger oder imperativer (unbeherrschbarer) Harndrang, Schmerzen beim Wasserlassen und suprapubische Schmerzen (oberhalb des Schambeins). Fieber ($>38^{\circ}\text{C}$), Flankenschmerz und ein klopfschmerzhaftes Nierenlager sind ein Zeichen für eine Ausdehnung der Entzündung auf Harnleiter und Nierenbecken (obere Harnwegsinfektion - Pyelonephritis) [2]. Unkomplizierte UZ haben oft einen selbstlimitierenden Verlauf. Schwerere Verläufe werden durch eine Reihe komplizierender Faktoren begünstigt, wie anatomische oder funktionelle Störungen des Harntraktes, Schwangerschaft, Nierenfunktionsstörungen und andere Erkrankungen, die Harnwegsentzündungen begünstigen oder das Risiko für Komplikationen erhöhen. Dazu zählen zum Beispiel Nierensteine, eingeschränkte Leberfunktion, unterdrücktes Immunsystem, Chemotherapie, Strahlentherapie und Harnblasenkatheter. Eine bei Männern auftretende UZ wird prinzipiell als kompliziert eingestuft [1]. Bei einigen Personen kommt es immer wieder zu UZ. Bei 2 oder mehr symptomatischen Episoden innerhalb eines halben Jahres oder 3 oder mehr Episoden innerhalb eines Jahres spricht man von wiederkehrender oder rezidivierender UZ.

1.2.2 Ätiologie, Diagnostik und Prognose

Bakterielle Infektionen sind bei (rezidivierender) UZ häufig und entstehen meist über Keimaszension (aufsteigendes Einwandern von Erregern) aus dem fäkalen Reservoir. Bei den Infektionen handelt es sich fast immer um Monoinfektionen durch einen Bakterienstamm. Zwar kommen mehrere verschiedene Erregerstämme bei (rezidivierender) UZ vor, *Escherichia coli* sind aber mit Abstand am häufigsten und wurden in Studien bei über 75 % der Patientinnen identifiziert [3,4].

Die Diagnose einer (rezidivierenden) UZ erfordert immer eine entsprechende klinische Symptomatik. Da Bakterien im Urin auch häufig auftreten, ohne Symptome zu verursachen, ist weder ein positiver Streifentest noch eine positive Urinkultur allein ausreichend, um eine (rezidivierende) UZ zu diagnostizieren. Die Diagnose einer (rezidivierenden) UZ wird auf Basis der medizinischen Vorgeschichte der Patientinnen und der Testung auf bakterielle Infektionen gestellt, allerdings sind sowohl falsch positive als auch falsch negative Befunde häufig [5]. Differentialdiagnostisch relevant sind vaginale Beschwerden wie Juckreiz oder Ausfluss. Liegen diese vor, sollten gynäkologische Untersuchungen und alternative Diagnosen in Betracht gezogen werden. Bei Frauen mit rezidivierender UZ und bei Verdacht auf komplizierende Faktoren wie zum Beispiel Harnsteine sollte außerdem eine Ultraschalluntersuchung erfolgen [1]. Zur Feststellung bakterieller Infektionen werden in der

klinischen Praxis oft Schnelltests verwendet, die eine Infektion indirekt durch die Messung von Nitrit und/oder Leukozyten (weiße Blutzellen) im Urin nachweisen. Diese Schnelltests haben, verglichen mit dem Goldstandard – dem direkten Nachweis einer Infektion durch Anzucht einer bakteriellen Kultur aus dem Urin –, geringere Spezifität und Sensitivität und können daher sowohl zu Über- als auch Unterdiagnostizierung von Infektionen führen [6]. Darüber hinaus wird in der Praxis meist nicht steril abgenommener Urin untersucht, sondern Mittelstrahlurin, sodass auch bakterielle Kulturen durch Verunreinigungen aus der Vaginalflora falsch positiv sein können [1].

Bei (rezidivierenden) UZ ohne bakterielle Infektion können Schäden im Urothel der Grund für die Beschwerden sein. Ist das Urothel in seiner physiologischen Funktion gestört, wird es durchlässig. Kalium, das im Urin in hoher Konzentration vorhanden ist, kann dann in das unter dem Urothel liegende Muskelgewebe einströmen und Schmerzen und andere Symptome verursachen [7]. Ein dysfunktionales Urothel kann außerdem eine bakterielle Infektion begünstigen und beides kann gleichzeitig vorliegen. Differentialdiagnostisch abzugrenzen ist die interstitielle Zystitis (IC bzw. PBS, Painful Bladder Syndrome). Bei der IC/PBS handelt es sich um eine nichtinfektiöse chronische Harnblasenerkrankung, die eine eigenständige Erkrankung mit vielfältiger Symptomatik und ungeklärter Ursache darstellt [8].

Die UZ bzw. die einzelnen symptomatischen Episoden von rezidivierender UZ weisen eine hohe Selbstheilungsrate auf, die Heilung kann aber durch therapeutische Interventionen beschleunigt werden [9-11]. Bei nicht oder langsamer ausheilenden bakteriellen UZ besteht das Risiko einer Verschlechterung der Symptomatik und der Entwicklung einer Nierenbeckenentzündung (Pyelonephritis) [11].

1.2.3 Epidemiologie und Risikofaktoren

Harnwegsentzündungen kommen bei Frauen wesentlich häufiger vor als bei Männern, unter anderem aus anatomischen Gründen wie der kürzeren Harnröhre und dem geringeren Abstand zwischen Genital- und Analbereich. Weitere begünstigende Faktoren sind ein höheres Alter (Postmenopause), Geschlechtsverkehr und bestimmte Verhütungsmethoden (z. B. Scheidendiaphragmen oder Spermien abtötende Mittel) [1,12]. In der Menopause verändert sich durch die hormonellen Änderungen auch die Vaginalflora, es kommt in einem höheren Ausmaß zur Besiedlung der Vagina mit Bakterienstämmen, die Harnwegsinfektionen verursachen können [12].

Die Inzidenz von (rezidivierenden) UZ lässt sich nicht exakt bestimmen, da nicht alle Betroffenen eine Ärztin oder einen Arzt aufsuchen. Die aktuellsten Daten für Deutschland stammen aus einem Arzneimittelreport der Barmer GEK. In den Jahren 2012 und 2013 wurde bei 8,68 % bzw. 9,05 % der weiblichen Versicherten die Diagnose „Harnwegsinfektion“ oder „akute Zystitis“ berichtet, bei weiteren 0,16 % (sowohl 2012 als auch 2013) die Diagnose

„Pyelonephritis“ [13]. In Großbritannien wurde 2015 eine repräsentative Umfrage unter 2.424 Frauen über 16 Jahre durchgeführt. Hier gaben 37 % der Befragten an, in ihrem Leben schon einmal eine Harnwegsinfektion gehabt zu haben, 11 % gaben an, im Laufe des letzten Jahres eine Harnwegsinfektion gehabt zu haben [14]. Außerdem gaben 3 % der Teilnehmerinnen an, im letzten Jahr 3 oder mehr Harnwegsinfektionen gehabt zu haben (rezidivierende UZ).

1.2.4 Behandlung

Behandlungsoptionen für (rezidivierende) UZ umfassen sowohl antibiotische als auch nicht-antibiotische Therapien. In Abwesenheit komplizierender Faktoren ist der Einsatz von Antibiotika nicht immer nötig. Die Therapiewahl soll unter Einbezug individueller Präferenzen der Patientinnen und Patienten erfolgen [1]. Therapieziele bei der Behandlung der rezidivierenden UZ sind einerseits die Symptomlinderung der akuten Episode und andererseits die Verringerung der Rezidivrate.

1.2.4.1 Antibiotische Behandlung von (rezidivierender) UZ

Bei der Behandlung der (rezidivierenden) UZ steht grundsätzlich eine Reihe geeigneter Antibiotika(klassen) zur Verfügung: Aminopenicilline in Kombination mit einem Betalaktamase-Inhibitor, Cephalosporine der Gruppen 2 und 3, Fluorchinolone, Fosfomycin-Trometamol, Nitrofurantoin, Nitroxolin, Pivmecillinam, Trimethoprim bzw. Cotrimoxazol [1]. Der Antibiotikaeinsatz bei unkomplizierter UZ erfolgt meist empirisch, eine Erregeridentifikation wird bei komplizierten UZ und rezidivierenden UZ empfohlen. Jedenfalls sind das Erregerspektrum und die Resistenzentwicklung in der jeweiligen Region zu berücksichtigen [1]. Generell ist beim Einsatz von Antibiotika Vorsicht geboten, da es einerseits zur vermehrten Entstehung von resistenten Stämmen und andererseits durch die Beeinträchtigung der physiologischen Darmflora zu Infektionen mit *Clostridium difficile* kommen kann. Die Prinzipien des verantwortungsbewussten Antibiotikaeinsatzes (Antibiotic Stewardship, ABS) sind hier zu beachten [15]. Aus diesem Grund wird vom Einsatz von Fluorchinolonen und Cephalosporinen als Erstlinientherapie bei unkomplizierter (rezidivierender) UZ abgeraten. Außerdem wird in der Regelbehandlung eine Kurzzeittherapie (1 bis 3 Tage) anstatt einer konventionellen Antibiotikatherapie (7 bis 10 Tage) empfohlen [1]. Diese Empfehlung basiert unter anderem auf einer Metaanalyse, in der kein Unterschied in der Wirksamkeit zwischen Kurzzeittherapie und konventioneller Therapie gefunden wurde, die konventionelle Therapie aber mit mehr Nebenwirkungen einherging [16]. Mögliche unerwünschte Arzneimittelwirkungen unterscheiden sich stark je nach Antibiotika(klasse), viele Antibiotika können allerdings zu Störungen des Magen-Darm-Trakts oder allergischen Reaktionen führen.

1.2.4.2 Phytopräparate zur Behandlung von (rezidivierender) UZ

Alternativ zur antibiotischen Therapie können verschiedene pflanzliche Mittel (Phytopräparate, PP) zur Behandlung von (rezidivierender) UZ eingesetzt werden. Diese umfassen Extrakte in verschiedenen Darreichungsformen, wie Kapseln, Tabletten und Pulvern, sowie Tees und Säfte. Die verschiedenen verfügbaren PP werden aus einer großen Bandbreite an unterschiedlichen Pflanzen(teilen) hergestellt. Für diesen HTA-Bericht wurde eine Liste von für die Therapie von (rezidivierender) UZ relevanten Pflanzen(teilen) anhand der S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie [1] und des von der Europäischen Arzneimittelagentur (EMA) veröffentlichten Registers „EU herbal monograph“ (Einträge zum Anwendungsbereich „urinary tract disorders“; letzter Zugriff am 20.10.2020) erstellt [17]. Das EMA-Register listet Pflanzen(teile), deren therapeutische Wirksamkeit entweder durch klinische Studiendaten gezeigt wurde oder aufgrund von langjähriger traditioneller Nutzung plausibel ist. Die Liste wurde weiter durch einen Facharzt für Urologie sowie eine in Deutschland tätige Apothekerin um 3 Pflanzen (Kurkuma, kleinblütiges Weidenröschen, Gänsefingerkraut) ergänzt, die in der Praxis zur Behandlung von unkomplizierten Blasenentzündungen zur Anwendung kommen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Liste der Pflanzen(teile), aus denen PP zur Behandlung von (rezidivierender) UZ gewonnen werden

Bärentraubenblätter	Kurkuma
Birkenblätter	Lebensbaumspitzen, -blätter
Brennnesselkraut, -blätter	Liebstockelwurzel
Bruchkraut	Löwenzahnblätter, -wurzel, -kraut
Brunnenkressekraut	Mateblätter
Cranberry (Moosbeeren)	Meerrettichwurzel
Erdbeerblätter	Orthosiphonblätter
Eschenblätter	Petersilienkraut, -wurzel
Gartenbohnenhülsen	Purpursonnenhutwurzel
Gänsefingerkraut	Queckenwurzelstock
Goldrutenkraut	Rosmarinblätter
Habichtskraut, -wurzeln	Schachtelhalmkraut
Hauhechelwurzel	Schwarze Johannisbeerblätter
Indigowurzel	Tausendgüldenkraut
Kastanienrinde	Vogelknöterichkraut
Kleinblütiges Weidenröschen	Wacholderbeeren und ätherisches Öl
Klettenwurzel	Weißes Sandelholz
PP: Phytopräparate; UZ: Urozystitis	

Da sehr viele verschiedene Pflanzen(teile) mit unterschiedlichen potenziell wirksamen Inhaltsstoffen für die Behandlung von (rezidivierender) UZ zur Anwendung kommen, ist eine generelle Aussage zur Wirkungsweise von PP schwierig. Mögliche Mechanismen verschiedener Inhaltsstoffe umfassen unter anderem eine keimhemmende, entzündungshemmende oder harntreibende Wirkung, eine Hemmung der bakteriellen Anhaftung und eine Wiederherstellung des physiologischen Milieus des Urothels [1].

1.2.4.3 Weitere Behandlungsoptionen

Antibiotika und PP können auch als Kombinationstherapien bei der Behandlung von (rezidivierender) UZ eingesetzt werden. Bei rezidivierender UZ können außerdem bestimmte Verhaltensanpassungen zum Beispiel in Bezug auf Hygiene, Sexualverhalten oder Trinkgewohnheiten zur Verringerung der Rezidivrate beitragen. Darüber hinaus sind zur Vorbeugung auch eine Reihe verschiedener Produkte zur Anregung des Immunsystems (inaktivierte Erreger oder Erregerbestandteile; verschiedene Applikationsarten) verfügbar. Weitere Behandlungsoptionen umfassen entzündungshemmende Mittel, bestimmte Zucker (Glykosaminglykane, Mannose) chemische Harnwegsdesinfizienten, antibiotische Langzeitprävention und Akupunktur [1].

1.3 Versorgungssituation

PP sind sowohl in Arzneimitteln als auch in Lebensmitteln (zum Beispiel in Nahrungsergänzungsmitteln) enthalten. Für Letztere bedarf es (etwa in Deutschland und Österreich) keiner Zulassung und damit einhergehend auch keiner Festlegung einer Indikation. Nahrungsergänzungsmittel sind weder verschreibungspflichtig noch apothekenpflichtig und können von Patientinnen und Patienten zum Beispiel in Apotheken, Drogeriemärkten oder im Onlinehandel erworben werden. Ein Großteil der pflanzlichen Arzneimittel ist zwar apothekenpflichtig, aber ebenfalls nicht verschreibungspflichtig. Daher lassen sich, anders als bei verschreibungspflichtigen Arzneimitteln, keine belegbaren Aussagen über die Inanspruchnahme der PP zur Behandlung von (rezidivierender) UZ machen [13]. Nicht verschreibungspflichtige Arzneimittel sind mit wenigen Ausnahmen durch § 34 des Sozialgesetzbuches fünf (SGB V) von der Verordnung über die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) ausgeschlossen. Daher werden die Kosten für PP zu einem großen Teil von den Patientinnen und Patienten privat getragen. Gemäß GKV-Versorgungsstrukturgesetz (GKV-VStG) ist es den Krankenkassen allerdings freigestellt, auch nicht verschreibungspflichtige Arzneimittel bis zu einem gewissen Betrag in ihre Satzung aufzunehmen. Dazu ist eine ärztliche Empfehlung für ein bestimmtes nicht verschreibungspflichtiges Arzneimittel über ein sogenanntes „grünes Rezept“ notwendig.

Unter den Versicherten der Barmer GEK wurden in den Jahren 2012 und 2013 bei 57 % bzw. 60 % der Patientinnen (entsprach etwa 241.000 bzw. 265.000 Patientinnen) mit der Diagnose „Harnwegsinfekt“ oder „akute Zystitis“ Antibiotika verschrieben [13]. In einer britischen

Befragung gaben 74 % der Frauen, die wegen ihrer Harnwegsinfekte medizinische Hilfe in Anspruch genommen hatten, an, Antibiotika verschrieben bekommen zu haben. Allerdings gaben nur 63 % dieser Frauen an, die Antibiotika auch tatsächlich eingenommen zu haben [14].

1.4 Anliegen der Themenvorschlagenden

Eine regelmäßige Einnahme von Antibiotika wird von vielen Menschen kritisch gesehen. Bei einer unkomplizierten Blasenentzündung, so die Themenvorschlagende, werde aber meist die Einnahme von Antibiotika empfohlen. Die Themenvorschlagende interessiert daher, ob es für Frauen mit einer unkomplizierten wiederkehrenden Blasenentzündung eine Alternative für die Behandlung mit Antibiotika gibt.

2 Fragestellungen

Die Ziele der vorliegenden Untersuchung sind

- die Nutzenbewertung einer Behandlung mit Phytopräparaten im Vergleich zu einer anderen oder keiner Behandlung bei erwachsenen Patientinnen (ab 16 Jahren) mit unkomplizierter rezidivierender Urozystitis hinsichtlich patientenrelevanter Endpunkte,
- die Bestimmung der Kosten (Interventionskosten) und die Bewertung der Kosteneffektivität von Phytopräparaten im Vergleich zu einer anderen oder keiner Behandlung bei erwachsenen Patientinnen (ab 16 Jahren) mit unkomplizierter rezidivierender Urozystitis sowie
- die Aufarbeitung ethischer, sozialer, rechtlicher und organisatorischer Aspekte, die mit der medizinischen Intervention verbunden sind.

3 Methoden

Dieser HTA-Bericht wurde auf Grundlage der Allgemeinen Methoden 6.0 [18] erstellt.

3.1 Methoden Nutzenbewertung

Die Zielpopulation der Nutzenbewertung bildeten erwachsene Patientinnen ab 16 Jahren mit unkomplizierter rezidivierender UZ. Die Prüfintervention bildete die Behandlung mit PP (als Monotherapie oder additiv zu einer beliebigen anderen Therapie), die eine oder mehrere der in Tabelle 1 gelisteten Pflanzen(teile) enthalten. Hinsichtlich der Vergleichsintervention galten keine Einschränkungen.

Für die Untersuchung wurden folgende patientenrelevante Endpunkte betrachtet:

- Morbidität, wie
 - spezifische Symptome (z. B. schmerzhafter, häufiger oder unbeherrschbarer Harndrang, Schmerzen beim Wasserlassen, suprapubische Schmerzen, Unterleibskrämpfe),
 - Entwicklung komplizierter Infekte (aszendierende Infektionen),
 - Zeitraum bis zum nächsten Rezidiv,
 - Rezidivrate (Häufigkeit folgender Rezidive)
- gesundheitsbezogene Lebensqualität
- unerwünschte Ereignisse
- Mortalität

Es wurden ausschließlich randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) in die Nutzenbewertung eingeschlossen. Hinsichtlich der Studiendauer bestand keine Einschränkung.

Eine systematische Literaturrecherche nach Studien wurde in den Datenbanken MEDLINE, Embase und Cochrane Central Register of Controlled Trials durchgeführt. Parallel erfolgte eine Suche nach relevanten systematischen Übersichten in den Datenbanken MEDLINE, Embase, Cochrane Database of Systematic Reviews und HTA Database.

Darüber hinaus wurden folgende Informationsquellen und Suchtechniken berücksichtigt: Studienregister und systematische Übersichten.

Die Selektion relevanter Studien erfolgte von 2 Personen unabhängig voneinander. Diskrepanzen wurden durch Diskussion zwischen beiden aufgelöst. Die Datenextraktion erfolgte in standardisierte Tabellen. Zur Einschätzung der qualitativen Ergebnissicherheit wurden endpunktübergreifende und endpunktspezifische Kriterien des Verzerrungspotenzials

bewertet und das Verzerrungspotenzial gemäß der Allgemeinen Methoden 6.0 [18] jeweils als niedrig oder hoch eingestuft. Die Ergebnisse der einzelnen Studien wurden nach Endpunkten geordnet beschrieben.

Über die Gegenüberstellung der Ergebnisse der Einzelstudien hinaus wurden Metaanalysen und Sensitivitätsanalysen durchgeführt sowie Effektmodifikatoren untersucht, sofern die methodischen Voraussetzungen erfüllt waren. Eine abschließende zusammenfassende Bewertung der Informationen erfolgte in jedem Fall.

Für jeden Endpunkt wird eine Aussage zur Beleglage des (höheren) Nutzens und (höheren) Schadens in 4 Abstufungen bezüglich der jeweiligen Aussagesicherheit getroffen: Es lag entweder ein Beleg (höchste Aussagesicherheit), ein Hinweis (mittlere Aussagesicherheit), ein Anhaltspunkt (schwächste Aussagesicherheit) oder keine dieser 3 Situationen vor. Der letzte Fall trat ein, wenn keine Daten vorlagen oder die vorliegenden Daten keine der 3 übrigen Aussagen zuließen. In diesem Fall wurde die Aussage „Es liegt kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden vor“ getroffen.

6 Studien mit vergleichbarer Fragestellung und Daten zur Rezidivrate wurden mittels eines statistischen Tests auf Heterogenität untersucht. Da der Heterogenitätstest ein nicht signifikantes Ergebnis lieferte, wurde eine Metaanalyse mithilfe des Modells mit zufälligen Effekten nach der Methode von Knapp und Hartung unter Verwendung des Heterogenitätsschätzers nach Paule und Mandel durchgeführt [19]. Als Effektmaß wurde die Incidence Rate Ratio (IRR) berechnet [20]. Die hierfür benötigte Personenzeit wurde wie folgt berechnet [21]: (1) Bei der Analyse zur Operationalisierung „Anzahl Patientinnen mit mindestens 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum“ (Time-to-Event-Analyse) wurde die Anzahl der Patientinnen, die kein Rezidiv hatten, mit der Anzahl an Monaten des gesamten Beobachtungszeitraums multipliziert. Die Anzahl der Patientinnen, die ein Rezidiv hatten, wurde mit der Anzahl an Monaten des halben Beobachtungszeitraums multipliziert. Die beiden Ergebnisse wurden addiert, um die Personenzeit pro Studienarm zu erhalten; (2) bei der Analyse zur Operationalisierung „Anzahl Rezidive pro Studienarm“ wurde die Anzahl aller analysierten Patientinnen mit der Anzahl an Monaten des gesamten Beobachtungszeitraums multipliziert, um die Personenzeit pro Studienarm zu erhalten.

Zur Berechnung wurde die Statistiksoftware R (Pakete „tidyverse“ und „meta“) verwendet [22-24]. Als Ergebnis wurde der gemeinsame Effekt inklusive Konfidenzintervall und Prädiktionsintervall dargestellt.

3.2 Methoden gesundheitsökonomische Bewertung

Zur Bestimmung der Interventionskosten wurde der durchschnittliche Ressourcenverbrauch bestimmt, der jeweils direkt bei Anwendung der Prüf- und Vergleichsintervention erforderlich ist. Hierfür wurden neben der Prüf- und Vergleichsintervention die unmittelbar mit der

Anwendung einhergehenden Leistungen berücksichtigt. Für die anfallenden Leistungen wurden – soweit möglich – die jeweils relevanten regulierten oder verhandelten Preise angesetzt. Falls eine Therapie länger als ein Jahr dauert, werden die durchschnittlich pro Patientin und Jahr anfallenden Kosten angegeben. Erstattungsfähige und nicht erstattungsfähige Kosten werden getrennt ausgewiesen.

Für die systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Studien wurden Kosten-Wirksamkeits-Analysen, Kosten-Nutzwert-Analysen oder Kosten-Nutzen-Analysen in deutscher oder englischer Sprache einbezogen.

Im Rahmen der fokussierten Informationsbeschaffung wurde eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken MEDLINE, Embase und in der Health Technology Assessment Database durchgeführt. Darüber hinaus wurden folgende Informationsquellen und Suchtechniken berücksichtigt: systematische Übersichten.

Die identifizierten Zitate wurden durch einen Reviewer selektiert und durch eine 2. Person qualitätsgesichert. Für die Datenextraktion galten standardisierte Tabellen, die sich für die Bewertung der Berichtsqualität und der Übertragbarkeit an den Kriterien des CHEERS Statement [25] und des EUnetHTA HTA Adaptation Toolkit [26] orientieren.

Die Ergebnisse zu der in den Studien berichteten Kosteneffektivität und die Schlussfolgerungen der Autorinnen und Autoren wurden vergleichend beschrieben, insbesondere hinsichtlich der Studienqualität, der Übertragbarkeit auf das deutsche Gesundheitssystem und der Verwendung von Endpunkten, die von der Nutzenbewertung abweichen.

3.3 Methoden ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte

Für die Aufarbeitung ethischer, sozialer, rechtlicher und organisatorischer Aspekte wurden orientierende Recherchen in folgenden Informationsquellen durchgeführt:

- MEDLINE
- Daten aus regionalen Registern, Gesetzen, Verordnungen oder Richtlinien
- interessenabhängige Informationsquellen, z. B. Websites von Interessenvertretungen, Websites von Krankenkassen etc.
- Handsuche in Google / Google Scholar

Zudem wurden die folgenden Dokumente auf mögliche ethische, soziale, rechtliche und / oder organisatorische Argumente und Aspekte geprüft:

- in die Nutzenbewertung eingeschlossene Studien

- in die gesundheitsökonomische Bewertung eingeschlossene Studien
- das Protokoll zur Dokumentation der Diskussion mit den befragten Betroffenen

Soziale und ethische Aspekte überschneiden sich oft, deshalb wurde die orientierende Recherche für diese Aspekte zusammen vorgenommen. Um die Qualität der ethischen und sozialen Analyse zu unterstützen, wurde darüber hinaus ‚Reflective Thoughts‘, also das reflektierte und auf das Wissen der Berichtautorinnen und -autoren bezogene Nachdenken über mögliche ethische und soziale Argumente und Aspekte, als Informationsquelle genutzt [27].

Informationen aus allen Informationsquellen der orientierenden Recherchen bzw. aus allen weiteren Dokumenten wurden von einer Person auf Aussagen zu ethischen, sozialen, rechtlichen und / oder organisatorischen Argumenten und Aspekten der zu untersuchenden Technologie gesichtet.

Der Sichtung zu ethischen Aspekten bezüglich pflanzlicher Mittel bei wiederkehrender Blasenentzündung - auch unter dem Gesichtspunkt steigender Antibiotikaresistenzen - wurden die von Beauchamp und Childress entwickelten Prinzipien zugrunde gelegt [28]. Neben dem prinzipienethischen Ansatz wurde die ethische Reflexion durch ausgewählte Leitfragen ergänzt, die von Hofmann et al. für eine ethische Reflexion im Rahmen eines „pragmatischen HTA“ entwickelt wurden [29].

4 Ergebnisse: Nutzenbewertung

4.1 Ergebnisse der umfassenden Informationsbeschaffung

Die Informationsbeschaffung identifizierte 15 randomisierte kontrollierte Studien als relevant für die Fragestellung der Nutzenbewertung. Es wurden des Weiteren 1 geplante sowie 2 laufende Studien identifiziert. Des Weiteren wurden 6 Studien mit unklarem Status sowie 2 abgebrochene und 3 abgeschlossene Studien ohne berichtete Ergebnisse identifiziert. Die letzte Suche fand am 27.11.2021 statt.

4.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien

Die Studiendesigns der eingeschlossenen RCTs sind sehr heterogen hinsichtlich der untersuchten Studienpopulationen, der Interventionen und Vergleichsinterventionen sowie der Endpunkterhebung (Definition von UZ bzw. Rezidiv).

Das mittlere bzw. mediane Alter der untersuchten Patientinnen reichte von etwa 25 (Stapleton 2012 [30]) bis zu etwa 63 (McMurdo 2009 [31]) Jahren, wobei bei 2 Studien (Genovese 2018 [32] und Sabadash 2017 [33]) keine genauen Angaben zum Alter verfügbar waren. Die Häufigkeit der vorangegangenen Episoden akuter UZ reichte von etwa 2 (Stapleton 2012) bis zu über 6 (Beerepot 2011 [34] und Bruyere 2019 [35]) in den vorangegangenen 12 Monaten, wobei bei 5 Studien (Albrecht 2007 [36], Genovese 2018, Larsson 1993 [37], Occhipinti 2016 [38], Salinas-Casado 2020 [39]) abseits der Einschlusskriterien keine Angaben gemacht wurden. In 4 Studien wurden ausschließlich prämenopausale Patientinnen untersucht (Beerepot 2011, Koradia 2019 [40], Sabadash 2017, Stapleton 2012), in der Studie Bruyere 2019 waren 60 % und in der Studie Stothers 2002 [41] etwa 35 % der Patientinnen postmenopausal. In den übrigen 9 Studien fehlten Angaben zum Menopausenstatus. Abgesehen von der Studie Beerepot 2011, bei der in beiden Studienarmen etwa 14 % der Patientinnen komplizierte UZ hatten, war in allen Studien das Vorhandensein komplizierender Faktoren bei den Patientinnen ein Ausschlussgrund. Allerdings bestanden Unterschiede bezüglich der Auswahl der komplizierenden Faktoren (siehe Tabelle 15).

Der wesentliche Unterschied in der Endpunkterhebung lag in der Definition einer UZ und folglich eines Rezidivs. Während in einigen Studien die entsprechende Symptomatik für die Diagnose einer UZ ausreichend war, wurden in anderen Studien zusätzlich unterschiedliche Schwellenwerte von Bakterien im Urin als Diagnosekriterium festgelegt (siehe Tabelle 13). Darüber hinaus wurde die Feststellung der Rezidive in den Studien unterschiedlich gehandhabt: durch die Patientinnen selbst, durch deren Hausärztinnen bzw. Hausärzte oder durch Studienpersonal. In einigen Studien fehlten Angaben zur Definition der Rezidive gänzlich. Weitere Unterschiede bestanden in der Interventionsdauer und der Beobachtungsdauer.

Hinsichtlich der untersuchten Interventionen lassen sich die eingeschlossenen Studien in 2 Gruppen einteilen: 12 Studien, die unter anderem Cranberry-Präparate untersuchten, und 3 Studien, die ausschließlich Präparate bestehend aus anderen PP untersuchten. Innerhalb der untersuchten Cranberry-Präparate bestanden starke Unterschiede hinsichtlich der Zusammensetzung: 3 der Präparate waren Kombinationspräparate, in denen neben Cranberry noch andere als aktive Substanzen definierte Inhaltsstoffe enthalten waren; 8 waren Monopräparate, die allerdings unterschiedliche nicht als aktive Substanzen definierte Zusatzstoffe enthielten; in 1 Studie wurden ein Kombinationspräparat und ein Monopräparat miteinander verglichen. Die unterschiedlichen Darreichungsformen umfassten Säfte, Extrakte und Pulver. Die Vergleichbarkeit der Dosierungen lässt sich nicht beurteilen, da die Angaben zur Herstellung der Präparate unzureichend waren.

4.3 Übersicht der patientenrelevanten Endpunkte

Aus 14 Studien konnten Daten zu patientenrelevanten Endpunkten extrahiert werden, 1 Studie (Occhipinti 2016) berichtete keine verwertbaren Daten. Tabelle 2 zeigt die Übersicht der verfügbaren Daten zu patientenrelevanten Endpunkten aus den eingeschlossenen Studien. In den meisten Studien wurden Daten zum Endpunkt Rezidivrate (13 von 15 Studien) oder zum Endpunkt Zeitraum bis Rezidiv (8 von 15 Studien) bzw. zu beiden Endpunkten berichtet. In 13 Studien wurden außerdem Daten zu unerwünschten Ereignissen berichtet. In 2 Studien wurden Daten zu spezifischen Symptomen berichtet, allerdings waren diese Daten aus 1 der beiden Studien nicht für die Nutzenbewertung verwertbar (siehe Abschnitt 4.5.1). Daten zu Mortalität und zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden nur in jeweils 1 Studie berichtet. In 1 Studie (Beerepot 2011) wurden zum Endpunkt gesundheitsbezogene Lebensqualität keine Daten berichtet, obwohl die Erhebung in der Studienmethodik festgelegt war. Zum Endpunkt Entwicklung komplizierter Infekte wurden in keiner Studie Daten berichtet.

Tabelle 2: Matrix der patientenrelevanten Endpunkte

Studie	Endpunkte							
	Mortalität			Morbidität				LQ
	Gesamt mortalität / Gesamtüberleben	spezifische Symptome	Zeitraum bis Rezidiv	Rezidivrate (Anzahl Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv)	Rezidivrate (Anzahl Rezidive pro Studienarm)	Entwicklung komplizierter Infekte	UE	gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-36)
Cranberry-Präparate vs. Placebo								
Bruyere 2019	-	-	●	-	●	-	●	●
Koradia 2019	●	-	●	●	●	-	●	-
Maki 2016	-	-	●	●	●	-	●	-
Occhipinti 2016	-	○	-	-	-	-	-	-
Stapleton 2012	-	-	●	●	-	-	●	-
Stothers 2002	-	-	-	●	-	-	●	-
Takahashi 2013	-	-	-	●	-	-	●	-
Vostalova 2015	-	-	●	●	●	-	●	-
Cb-Präparate vs. Antibiotika								
Beerepot 2011	-	-	●	●	●	-	●	x
McMurdo 2009	-	-	●	●	-	-	●	-
Andere PP vs. Placebo								
Albrecht 2007	-	-	-	-	●	-	●	-
Larsson 1993	-	-	-	●	-	-	●	-
Andere PP + Antibiotika vs. Antibiotika								
Sabadash 2017	-	●	-	●	-	-	-	-
Cb-Präparate vs. andere PP								
Genovese 2018	-	-	-	●	-	-	●	-
Cb-Präparate vs. Cb-Präparat								
Salinas-Casado 2020	-	-	●	●	-	-	●	-
<p>● Daten wurden berichtet und waren verwertbar. ○ Daten wurden berichtet, waren aber nicht für die Nutzenbewertung verwertbar. x Daten wurden trotz geplanter Erhebung nicht berichtet. - Es wurden keine Daten berichtet (keine weiteren Angaben). / Der Endpunkt wurde nicht erhoben. Cb: Cranberry; LQ: gesundheitsbezogene Lebensqualität; PP: Phytopräparate; UE: unerwünschtes Ereignis</p>								

4.4 Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse

Das Verzerrungspotenzial wurde endpunktübergreifend für 3 Studien als niedrig und für die übrigen 12 Studien als hoch eingestuft. Die Bewertung mit einem hohen Verzerrungspotenzial hatte verschiedene Gründe wie unklare Beschreibungen der Methoden zur Randomisierung oder Verblindung oder intransparente Patientenflüsse (siehe Tabelle 17). 2 Studien (Genovese 2018 und Sabadash 2017) waren nicht verblindet.

Bei den 3 Studien mit niedrigem endpunktübergreifendem Verzerrungspotenzial (Koradia 2019, Maki 2016 und McMurdo 2009) wurde das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial mit Ausnahme der folgenden Endpunkte für alle patientenrelevanten Endpunkte ebenfalls als niedrig eingestuft: Bei Koradia 2019 wurde der Endpunkt Zeitraum bis zum Rezidiv und bei Maki 2016 die Endpunktoperationalisierung „gastrointestinale Verträglichkeit“ (siehe unerwünschte Ereignisse, Abschnitt 4.5.6) mit hohem Verzerrungspotenzial bewertet. In beiden Fällen war der Grund, dass der Endpunkt berichtet wurde, aber im Studienregistereintrag nicht vorgesehen war (siehe Tabelle 18 bis Tabelle 21).

4.5 Ergebnisse zu patientenrelevanten Endpunkten

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu patientenrelevanten Endpunkten jeweils getrennt nach dem untersuchten Vergleich dargestellt. Detailergebnisse zu den Metaanalysen sind im Abschnitt A3.3 zu finden.

4.5.1 Ergebnisse zu spezifischen Symptomen

In 2 Studien wurden Daten zu spezifischen Symptomen berichtet.

Cranberry-Präparate im Vergleich zu Placebo

Allerdings wurden in 1 dieser Studien (Occhipinti 2016) die verwendeten Fragebögen und Skalen, Details zu den ausgewerteten Symptomen und die Erhebungszeitpunkte unzureichend berichtet, weshalb diese Ergebnisse nicht verwertbar waren.

Andere PP + Antibiotika im Vergleich zu Antibiotika

Bei Sabadash 2017 (Vergleich Canephron® N + Ofloxacin vs. Ofloxacin) wurde jeweils die Anzahl der Patientinnen, die zu Studienbeginn und nach der Interventionsdauer (7 Tage) an 1 von 4 spezifischen Symptomen (Suprapubische Schmerzen, Schmerzen beim Wasserlassen, häufiger Harndrang und imperativer (unbeherrschbarer) Harndrang) litten, berichtet. Die Autoren berichteten, dass die Anzahl an symptomatischen Patientinnen in beiden Studienarmen über die Interventionsdauer zurückging und eine Tendenz zu einer größeren Verringerung im Interventionsarm festgestellt wurde (Details siehe Tabelle 22). Außerdem wurde für jede Patientin an den 3 Messzeitpunkten (3, 6 und 12 Monate nach Studienbeginn) anhand einer Skala eine Punktzahl berechnet: die Symptome Schmerzen beim Wasserlassen, häufiger Harndrang und imperativer (unbeherrschbarer) Harndrang wurden jeweils mit 0

(keine Symptome) bis 4 (sehr schwere Symptome) bewertet. Die Autoren berichteten die Mittelwerte der Punktzahlen über die gesamte Studiendauer (12 Monate) pro Studienarm: Mittelwert der Interventionsgruppe = 3; Mittelwert der Kontrollgruppe = 6.

Es ergibt sich für den Endpunkt spezifische Symptome kein Anhaltspunkt für einen höheren oder geringeren Nutzen von Canephron® N + Ofloxacin im Vergleich zu Ofloxacin.

4.5.2 Ergebnisse zu Entwicklung komplizierter Infekte

Keine der eingeschlossenen Studien berichtete Daten zur Entwicklung komplizierter Infekte.

4.5.3 Ergebnisse zu Zeitraum bis Rezidiv

Cranberry-Präparate im Vergleich zu Placebo

5 Studien (Bruyere 2019, Koradia 2019, Maki 2016 [42], Stapleton 2012, Vostalova 2015 [43]) berichteten Daten zum Zeitraum bis Rezidiv für den Vergleich Cranberry-Präparate vs. Placebo. Es konnte allerdings keine Metaanalyse durchgeführt werden, da die berichteten Daten nicht sinnvoll poolbar waren (Details siehe Abschnitt A3.3.4).

2 Studien berichteten die mittlere Anzahl an Tagen (mit Standardabweichung) bis zum ersten Rezidiv bei Patientinnen, die mit Cranberry-Präparaten behandelt wurden, und Patientinnen, die mit Placebo behandelt wurden (Bruyere 2019: $69,9 \pm 45,8$ vs. $43,3 \pm 45,9$; Koradia 2019: $175,3 \pm 20,7$ vs. $79,3 \pm 53,9$). In beiden Studien wurden die Unterschiede zwischen den Gruppen als statistisch signifikant angegeben. 2 weitere Studien berichteten die Hazard Ratio für das Auftreten eines Rezidivs bei Patientinnen, die mit Cranberry-Präparaten behandelt wurden, vs. Patientinnen, die mit Placebo behandelt wurden. In beiden Studien waren die Unterschiede nicht statistisch signifikant (Maki 2016: HR = 0,67 [95 %-KI = 0,43-1,05], p = 0,078; n = 83; Stapleton 2012: HR = 0,78 [95 %-KI = 0,43-1,42], p = 0,41; n = 50). In einer weiteren Studie (Vostalova 2015) wurde lediglich ein p-Wert von 0,04 für den Unterschied zwischen den beiden Gruppen (Cranberry-Präparat vs. Placebo) angegeben ohne weitere Angaben zum Effektmaß oder zur Dauer bis zum Rezidiv. Hier ist außerdem zu beachten, dass die Analyse für den angegebenen p-Wert für mehrere Faktoren adjustiert wurde und aufgrund des fehlenden Registereintrags bzw. Studienprotokolls unklar ist, ob diese Adjustierungen ergebnisunabhängig erfolgten.

Zusammenfassend ergibt sich aus diesen Daten für den Endpunkt Zeitraum bis Rezidiv ein Anhaltspunkt für einen Nutzen von Cranberry-Präparaten im Vergleich zu Placebo.

Cranberry-Präparate im Vergleich zu Antibiotika

In 2 Studien wurden Daten zum Zeitraum bis Rezidiv für den Vergleich Cranberry-Präparate vs. Antibiotika verglichen. Es konnte keine Metaanalyse durchgeführt werden, da die beiden

Studien unterschiedliche Antibiotika-Behandlungen als Vergleich verwendeten (Trimethoprim [TMP] und Trimethoprim-Sulfamethoxazol [TMP-SMX]).

In der Studie Beerepot 2011 (TMP-SMX) wurde eine deutlich kürzere und statistisch signifikant unterschiedliche mediane Zeit bis zum Rezidiv in der Cranberry-Gruppe berichtet (122 Tage vs. 244 Tage; $p = 0,03$; n : unklar). In der Studie McMurdo 2009 (TMP) wurde eine etwas kürzere und statistisch nicht signifikant unterschiedliche mediane Zeit bis zum Rezidiv in der Cranberry-Gruppe berichtet (84,5 Tage vs. 91 Tage; $p = 0,479$; $n = 39$).

Es ergibt sich für den Vergleich mit TMP kein Anhaltspunkt und für den Vergleich mit TMP-SMX ein Anhaltspunkt auf einen geringeren Nutzen.

Cranberry-Präparat (Monopräparat) im Vergleich zu Cranberry-Präparat (Kombipräparat)

In einer Studie (Salinas-Casado 2020) wurde Manosar[®], ein Kombinationspräparat, das PAC aus Cranberry, sowie andere Inhaltsstoffe enthält mit einer Monotherapie mit PAC verglichen. Hier wurde berichtet, dass die mittlere Zeit bis zum Rezidiv in der Gruppe, die mit Manosar[®] behandelt wurde, länger war als in der Gruppe, die mit PAC behandelt wurde (98,6 Tage vs. 84,6 Tage), es wurden allerdings keine Angaben zur statistischen Signifikanz dieses Ergebnisses gemacht.

Es ergibt sich für den Endpunkt Zeitraum bis Rezidiv kein Anhaltspunkt für einen höheren oder geringeren Nutzen von Manosar[®] im Vergleich zu PAC.

4.5.4 Ergebnisse zu Rezidivrate

Cranberry-Präparate im Vergleich zu Placebo

In 6 Studien, die Cranberry-Präparate mit Placebo verglichen, wurde die Rezidivrate mit der Operationalisierung „Anzahl Patientinnen mit mindestens 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum“ berichtet (Koradia 2019, Maki 2016, Stapleton 2012, Stothers 2022, Takahashi 2013 [44] und Vostalova 2013). Die Metaanalyse dieser Studien zeigt einen statistisch signifikanten Vorteil von Cranberry-Präparaten im Vergleich zu Placebo bei der Vermeidung von Rezidiven (IRR = 0,58 [95 %-KI = 0,38-0,89]; $n = 1151$).

In 3 dieser Studien wurde außerdem die Gesamtanzahl der Rezidive pro Studienarm über den Beobachtungszeitraum berichtet (Koradia 2019, Maki 2016, Vostalova 2015). Die Metaanalyse dieser 3 Studien ergab ebenfalls einen statistisch signifikanten Vorteil von Cranberry-Präparaten im Vergleich zu Placebo (IRR = 0,47 [95 %-KI = 0,34-0,65]; $n = 645$).

In einer weiteren Studie (Bruyere 2019) wurde lediglich die mittlere Anzahl an Rezidiven pro Patientin im Beobachtungszeitraum berichtet. Da bei dieser Studie die Anzahl der in die Auswertung eingeschlossenen Patientinnen unklar ist, lässt sich die Anzahl an Rezidiven pro Studienarm aus den Angaben nicht berechnen. Diese Studie konnte daher nicht in die

Metaanalysen eingeschlossen werden. Die mittlere Anzahl an Rezidiven in 3 Monaten betrug in der Gruppe, die mit dem Kombinationspräparat DUAB® (enthält Cranberry-Extrakt, Propolis und Zink) behandelt wurde, 0,7 (SD: 1,1), in der Placebo-Gruppe 1,3 (SD: 1,1). Der Unterschied zwischen den Gruppen wurde als statistisch signifikant angegeben ($p = 0,0257$; n : unklar).

Die regelhaft abzuleitende Effektaussage ergibt basierend auf diesen Daten einen Beleg für einen Nutzen von Cranberry-Präparaten (siehe Abschnitt A2.1.3.6). Allerdings wurden 6 Studien identifiziert, die laut Registereintrag für diesen Vergleich und diesen Endpunkt relevant sind, zu denen aber keine Daten berichtet wurden (siehe Abschnitt A3.1.4). Dadurch ergeben sich ein möglicher Publikationsbias und die Einschränkung der Nutzensaussage auf einen Hinweis für einen Nutzen von Cranberry-Präparaten.

Cranberry-Präparate im Vergleich zu Antibiotika

In 2 Studien (Beerepot 2011 und McMurdo 2009) wurden Daten zur Rezidivrate für den Vergleich Cranberry-Präparate vs. Antibiotika berichtet. Es konnte keine Metaanalyse durchgeführt werden, da die beiden Studien unterschiedliche Antibiotika-Behandlungen als Vergleich verwendeten (Trimethoprim [TMP] und Trimethoprim-Sulfamethoxazol [TMP-SMX]).

In der Studie Beerepot 2011 wurden zur Operationalisierung „Anzahl Patientinnen mit mindestens 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum“ Rezidivraten von 78,2 % in der Cranberry-Gruppe und 71,1 % in der Antibiotika-Gruppe berichtet. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen wurde als statistisch signifikant beschrieben ($p = 0,03$; $n = 199$). Außerdem wurde zur Operationalisierung „Anzahl Rezidive pro Studienarm im Beobachtungszeitraum“ eine statistisch signifikant größere mittlere Anzahl an Rezidiven pro Patientin in der Cranberry-Gruppe im Behandlungszeitraum von 12 Monaten (4 [95 %-KI: 2,3; 5,6] vs. 1,8 [95 %-KI: 0,8; 2,7]; $p = 0,02$; $n = 199$) und in den 3 Monaten nach der Behandlung (0,7 [95 %-KI: 0,4; 0,9] vs. 0,5 [95 %-KI: 0,3; 0,7]; $p = 0,03$; $n = 135$) berichtet. In einer späteren Publikation (Bosmans 2014) berichteten die Autorinnen und Autoren abweichende Ergebnisse zur mittleren Anzahl an Rezidiven pro Patientin (4,3 [SE = 0,84] vs. 2,7 [SE = 0,5]; mittlere Differenz: 1,6 [95 %-KI: -0,23; 3,5]). Es wurde angegeben, dass die abweichenden Ergebnisse auf eine veränderte statistische Auswertung (Imputation fehlender Werte) zurückzuführen sind, eine Begründung für das veränderte Verfahren wurde allerdings nicht angegeben. Daten zur Operationalisierung „Anzahl Patientinnen mit mindestens 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum“ wurden in dieser Publikation nicht berichtet.

Aus der Zusammenfassung dieser beiden Endpunktoptions operationalisierungen ergibt sich für die Rezidivrate ein Anhaltspunkt für einen geringeren Nutzen von Cranberry im Vergleich zu TMP-SMX.

In der Studie McMurdo 2009 wurden zur Operationalisierung „Anzahl Patientinnen mit mindestens 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum“ Rezidivraten von 36,2 % in der Cranberry-Gruppe und 20,6 % in der Antibiotika-Gruppe (Prozentwerte wurden für diesen HTA-Bericht selbst berechnet) beobachtet. Es wurde eine Risk Ratio von 1,616 ([95 %-KI: 0,93; 2,79]; $p = 0,084$; $n = 137$) und damit ein nicht signifikanter Unterschied berichtet.

Es ergibt sich für die Rezidivrate kein Anhaltspunkt für einen höheren oder geringeren Nutzen von Cranberry im Vergleich zu TMP.

Andere PP im Vergleich zu Placebo

Eine Studie (Larsson 1993) berichtete Daten zur Operationalisierung „Anzahl Patientinnen mit mindestens 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum“ für den Vergleich UVA-E® (enthält Bärentraubenblätter und Löwenzahnwurzel und -kraut) vs. Placebo. Die Rezidivraten über einen Zeitraum von 12 Monaten ab Behandlungsbeginn betragen 0 % in der UVA-E®-Gruppe und 23 % in der Placebo-Gruppe. Der Unterschied zwischen den Gruppen wurde als statistisch signifikant angegeben (Signifikanzschwelle bei $p < 0,05$; keine genaue Angabe der p -Werte; $n = 57$).

1 Studie (Albrecht 2007) berichtete Daten zur Operationalisierung „Anzahl Rezidive pro Studienarm im Beobachtungszeitraum“ für den Vergleich Angocin® (enthält Meerrettichwurzel und Kapuzinerkressekraut) vs. Placebo. Die mittlere Anzahl an Rezidiven pro Patientin betrug in den ersten 3 Monaten nach Behandlungsbeginn 0,43 in der Angocin®-Gruppe und 0,37 in der Placebo-Gruppe und über den gesamten Studienzeitraum von 6 Monaten 0,74 in der Angocin®-Gruppe und 0,63 in der Placebo-Gruppe. Die Unterschiede zwischen den Gruppen wurden als nicht signifikant angegeben (3 Monate: $p = 0,28$; 6 Monate: $p = 0,26$; $n = 174$).

Es ergibt sich für die Rezidivrate ein Anhaltspunkt für einen Nutzen von UVA-E® und kein Anhaltspunkt für einen Nutzen von Angocin® im Vergleich zu Placebo.

Andere PP + Antibiotika im Vergleich zu Antibiotika

1 Studie (Sabadash 2017) berichtete Daten zur Operationalisierung „Anzahl Patientinnen mit mindestens 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum“ für den Vergleich Canephron® N (enthält Liebstöckelwurzel, Rosmarinblätter und Tausendgüldenkraut) in Kombination mit Ofloxacin vs. Ofloxacin. Die Rezidivraten betragen 8,9 % in der Canephron® N-Gruppe und 17,8 % in der Ofloxacin-Gruppe in den ersten 6 Monaten nach Behandlungsbeginn und 15,5 % in der Canephron® N-Gruppe und 35,5 % in der Ofloxacin-Gruppe in den 12 Monaten nach Behandlungsbeginn. Die Unterschiede zwischen den Gruppen wurden für beide Zeitpunkte als statistisch signifikant angegeben (Signifikanzschwelle bei $p < 0,05$; keine genaue Angabe der p -Werte; $n = 90$).

Es ergibt sich für die Rezidivrate ein Anhaltspunkt für einen höheren Nutzen von Canephron® N in Kombination mit Ofloxacin im Vergleich zu Ofloxacin.

Cranberry-Präparate im Vergleich zu anderen PP

In der Studie Genovese 2018 wurde die Rezidivrate mit der Operationalisierung „Anzahl Patientinnen mit mindestens 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum“ in 3 Behandlungsgruppen verglichen: DUTY® (enthält Bärentrauben, Birke und Berberitzen) in Kombination mit D-Mannose vs. DUTY® S (enthält Bärentrauben, Birke, Berberitzen und Makandi) in Kombination mit D-Mannose vs. Cistiflux® plus (enthält Cranberry und D-Mannose). Die Rezidivraten in den 6 Monaten nach Behandlungsbeginn betragen 16,7 % in der DUTY®-Gruppe (n = 24), 8,7 % in der DUTY® S-Gruppe (n = 23) und 29,2 % in der Cistiflux® plus-Gruppe (n = 24). Es wurden keine Angaben zur statistischen Signifikanz der Ergebnisse gemacht.

Es ergibt sich für die Rezidivrate kein Anhaltspunkt für einen höheren oder niedrigeren Nutzen eines der untersuchten Präparate im Vergleich zu den anderen.

Cranberry-Präparat (Monopräparat) im Vergleich zu Cranberry-Präparat (Kombipräparat)

1 Studie (Salinas-Casado 2020) berichtete Daten zur Operationalisierung „Anzahl Patientinnen mit mindestens 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum“ für den Vergleich Manosar® (enthält Proanthocyanidine [PAC] aus Cranberry, D-Mannose und weitere Inhaltsstoffe, siehe Tabelle 12) vs. PAC aus Cranberry. Die berichteten Rezidivraten betragen 27,8 % in der Manosar®-Gruppe und 50 % in der PAC-Gruppe. Der Unterschied zwischen den Gruppen wurde als statistisch signifikant angegeben (p = 0,002; n = 184).

Es ergibt sich für die Rezidivrate ein Anhaltspunkt für einen höheren Nutzen von Manosar® im Vergleich zu PAC.

4.5.5 Ergebnisse zu gesundheitsbezogener Lebensqualität

Daten zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden nur in einer einzigen Studie (Bruyere 2019) berichtet. In dieser Studie wurde die Lebensqualität mit dem Frageinstrument SF-36 [45] zum Studieneinschluss und zum Studienende erhoben. Die Autorinnen und Autoren der Studie berichteten, dass zwischen den beiden Gruppen – DUAB® (enthält Cranberry-Extrakt, Propolis und Zink) vs. Placebo – keine signifikanten Unterschiede in der Lebensqualität festgestellt wurden (Detailergebnisse wurden nicht berichtet).

Es ergibt sich für die gesundheitsbezogene Lebensqualität kein Anhaltspunkt auf einen Nutzen von DUAB® im Vergleich zu Placebo.

4.5.6 Ergebnisse zu unerwünschten Ereignissen

Die verfügbaren Daten zu unerwünschten Ereignissen eignen sich nicht für zusammenfassende quantitative Analysen und Vergleiche zwischen den Studien, da die Angaben in den eingeschlossenen Studien mangelhaft und sehr unterschiedlich sind. Es fehlen Details zur Erhebung, wie etwaige getroffene Einschränkungen (z. B. Beschränkung auf behandlungsbedingte unerwünschte Ereignisse oder Fokus auf einen bestimmten Bereich) oder genaue Beschreibungen getroffener Einschränkungen (z. B. wie behandlungsbedingte unerwünschte Ereignisse definiert wurden). Die Schwere der unerwünschten Ereignisse (anhand einer standardisierten Skala) wurde in keiner Studie berichtet. Die berichteten Ergebnisse sind daher im Folgenden nur qualitativ zusammengefasst.

Cranberry-Präparate im Vergleich zu Placebo

1 Studie (Occhipinti 2016) berichtete keine Daten zu unerwünschten Ereignissen. 1 Studie (Vostalova 2015) berichtete ohne weitere Angaben, dass in beiden Studiengruppen keine unerwünschten Ereignisse beobachtet wurden.

2 Studien (Stothers 2002 und Takahashi 2013) berichteten über einige unerwünschte Ereignisse, gaben aber nicht an, ob alle oder nur ausgewählte (zum Beispiel behandlungsbedingte) Ereignisse berichtet wurden. In der Studie Stothers 2002 wurden in der Placebo-Gruppe Kopfschmerzen (2 von 50 Patientinnen) und Übelkeit (2 von 50 Patientinnen), in der Cranberrysaft-Gruppe Reflux (3 von 50 Patientinnen) und in der Cranberry-Tabletten-Gruppe Übelkeit und häufigerer Stuhlgang (1 von 50 Patientinnen) berichtet. In der Studie Takahashi 2013 wurde berichtet, dass 1 von 106 Patientinnen in der Cranberry-Gruppe ein starkes Brennen („strong burning sensation“) nach der Einnahme verspürte, in der Placebo-Gruppe wurden keine unerwünschten Ereignisse berichtet.

In der Studie Koradia 2019 wurde ausschließlich über behandlungsbedingte unerwünschte Ereignisse berichtet. In der Cranberry-Gruppe berichteten 3 von 44 Patientinnen behandlungsbedingte unerwünschte Ereignisse (2 Patientinnen berichteten Durchfall, 1 Patientin Blähungen), in der Placebo-Gruppe 0 von 45 Patientinnen.

In der Studie Stapleton 2012 wurde die Häufigkeit von unerwünschten Ereignissen allgemein berichtet. In der Cranberry-Gruppe hatten 29 von 120 Patientinnen (24,2 %) unerwünschte Ereignisse, in der Placebo-Gruppe 7 von 56 (12,5 %). Der Unterschied zwischen den Gruppen wurde als nicht statistisch signifikant angegeben ($p = 0,7$). Es wurde berichtet, dass die unerwünschten Ereignisse hauptsächlich gastrointestinale und vaginale Beschwerden und Migräne waren.

2 Studien (Bruyere 2019 und Maki 2016) berichteten Daten zu schweren unerwünschten Ereignissen, die alle als nicht behandlungsbedingt eingestuft wurden (siehe Tabelle 27). Bei

Bruyere 2019 wurde darüber hinaus lediglich berichtet, dass die Verträglichkeit in beiden Studiengruppen gut war und keine wesentlichen Unterschiede beobachtet wurden. Bei Maki 2016 wurden auch noch Häufigkeiten spezifischer unerwünschter Ereignisse, die bei mindestens 5 % der Patientinnen aufgetreten waren, berichtet. Diese Häufigkeiten waren zwischen den beiden Gruppen nicht wesentlich unterschiedlich (siehe Tabelle 26). Außerdem wurde in der Studie Maki 2016 ein nicht näher beschriebener Fragebogen zur gastrointestinalen Verträglichkeit verwendet. Hier wurde berichtet, dass 8 Wochen nach Studienbeginn signifikant mehr Patientinnen in der Placebo-Gruppe erhöhte Übelkeit berichteten (1,6 % in der Cranberry-Gruppe vs. 5,9 % in der Placebo-Gruppe; $p = 0,044$; $n = 373$). Weitere Ergebnisse des Fragebogens wurden nicht berichtet. Es ergibt sich kein Anhaltspunkt für einen Schaden durch Cranberry im Vergleich zu Placebo.

Cranberry-Präparate im Vergleich zu Antibiotika

In beiden Studien zum Vergleich Cranberry-Präparat vs. Antibiotika wurden die Häufigkeiten spezifischer unerwünschter Ereignisse berichtet (siehe Tabelle 26). Bei Beerepot 2011 wurden allgemeine und schwere unerwünschte Ereignisse getrennt berichtet. Für beide Kategorien wurde angegeben, dass keine statistisch signifikanten Unterschiede in der Häufigkeit zwischen den beiden Gruppen beobachtet wurden (keine genaueren Angaben). Bei McMurdo 2009 wurde berichtet, dass sich die Häufigkeiten der unerwünschten Ereignisse zwischen den Gruppen nicht wesentlich unterschieden. Es ergibt sich kein Anhaltspunkt für einen geringeren oder höheren Schaden durch Cranberry im Vergleich zu TMP oder TMP-SMX.

Andere PP im Vergleich zu Placebo

In der Studie Larsson 1993 wurde ohne weitere Angaben berichtet, dass in beiden Studienarmen – UVA-E® (enthält Bärentraubenblätter und Löwenzahnwurzel und -kraut) vs. Placebo – keine unerwünschten Ereignisse beobachtet wurden. In der Studie Albrecht 2007 wurde berichtet, dass 36 von 84 Patientinnen in der Angocin®-Gruppe (Angocin® enthält Meerrettichwurzel und Kapuzinerkressekraut) und 37 von 90 Patientinnen in der Placebo-Gruppe unerwünschte Ereignisse hatten. Beobachtete unerwünschte Ereignisse wurden ohne Angaben zur Häufigkeit in den Gruppen aufgelistet (siehe Tabelle 28). Es wurde angegeben, dass kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen bestand. Außerdem wurden die schweren unerwünschten Ereignisse in beiden Gruppen berichtet, die alle als nicht behandlungsbedingt eingestuft wurden (siehe Tabelle 27). Es ergibt sich in der Studie kein Anhaltspunkt für einen Schaden durch UVA-E® oder Angocin® im Vergleich zu Placebo.

Cranberry-Präparate im Vergleich zu anderen PP

In der Studie Genovese 2017 wurde ohne weitere Angaben berichtet, dass in allen 3 Studienarmen – DUTY® (enthält Bärentrauben, Birke und Berberitzen) in Kombination mit D-Mannose vs. DUTY® S (enthält Bärentrauben, Birke, Berberitzen und Makandi) in Kombination

mit D-Mannose vs. Cistiflux® plus (enthält Cranberry und D-Mannose) – keine unerwünschten Ereignisse beobachtet wurden. Es ergibt sich kein Anhaltspunkt für einen höheren oder geringeren Schaden eines der untersuchten Präparate im Vergleich zu den anderen.

Cranberry-Präparat (Monopräparat) im Vergleich zu Cranberry-Präparat (Kombipräparat)

In der Studie Salinas-Casado 2020 – Vergleich Manosar® (enthält Proanthocyanidine [PAC] aus Cranberry, D-Mannose und weitere Inhaltsstoffe, siehe Tabelle 12) vs. PAC aus Cranberry – wurde berichtet, dass 12 von 90 Patientinnen in der Manosar®-Gruppe und 19 von 94 Patientinnen in der PAC-Gruppe unerwünschte Ereignisse hatten. Die häufigsten unerwünschten Ereignisse wurden für beide Gruppen im Detail angegeben und unterschieden sich nicht wesentlich (siehe Tabelle 26). Es ergibt sich kein Anhaltspunkt für einen höheren oder geringeren Schaden durch Manosar® im Vergleich zu PAC.

4.5.7 Ergebnisse zu Mortalität

Daten zur Mortalität wurden nur in 1 Studie (Koradia 2019) explizit berichtet. Hier wurden in beiden Studienarmen (BKPro-Cyan vs. Placebo) 0 Todesfälle berichtet. Es ergibt sich daraus kein Anhaltspunkt auf einen Nutzen oder Schaden durch BKPro-Cyan im Vergleich zu Placebo.

4.6 Landkarte der Beleglage

Die folgende Tabelle 3 zeigt die Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte.

Tabelle 3: Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte

	Mortalität	Morbidität					LQ
	Gesamtmortalität / Gesamtüberleben	spezifische Symptome	Zeitraum bis zum Rezidiv	Rezidivrate	Entwicklung komplizierter Infekte	UE	gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-36)
Cb-Präparate vs. Placebo							
Cb-Präparate vs. Placebo	↔	-	↗	↑	-	↔	↔
Cb-Präparate vs. Antibiotika							
Cb-Präparat vs. TMP	-	-	↔	↔	-	↔	-
Cb-Präparat vs. TMP-SMX	-	-	↘	↘	-	↔	-
Andere PP vs. Placebo							
Angocin® vs. Placebo^c	-	-	-	↔	-	↔	-
UVA-E® vs. Placebo^d	-	-	-	↗	-	↔	-
Andere PP + Antibiotika vs. Antibiotika							
Canephron® N in Kombination mit Ofloxacin vs. Ofloxacin^e	-	↔	-	↗	-	-	-
Cb-Präparate vs. andere PP							
DUTY® vs. DUTY® S vs. Cistiflux® plus^f	-	-	-	↔	-	↔	-
Cb-Präparate vs. Cb-Präparate							
Manosar® vs. PAC^g	-	-	↔	↗	-	↔	-
<p>↑: Hinweis auf einen (höheren) Nutzen ↗: Anhaltspunkt für einen (höheren) (Zusatz-)Nutzen ↘: Anhaltspunkt für einen geringeren Nutzen ↔: kein Anhaltspunkt, Hinweis oder Beleg -: keine Daten berichtet</p> <p>c: Angocin® enthält Meerrettichwurzel und Kapuzinerkressekraut. d: UVA-E® enthält Bärentraubenblätter und Löwenzahnwurzel und -kraut. e: Canephron® N enthält Liebstöckelwurzel, Rosmarinblätter und Tausendgüldenkraut. f: DUTY® enthält Bärentrauben, Birke und Berberitzen; DUTY® S enthält Bärentrauben, Birke, Berberitzen und Makandi; Cistiflux® plus enthält Cranberry und D-Mannose. g: Manosar® enthält Cranberry und D-Mannose.</p> <p>Cb: Cranberry; LQ: gesundheitsbezogene Lebensqualität; PAC: Proanthocyanidine; TMP: Trimethoprim; TMP-SMX: Trimethoprim-Sulfamethoxazol</p>							

5 Ergebnisse: Gesundheitsökonomische Bewertung

5.1 Interventionskosten

Da PP nur teilweise als Arzneimittel und teilweise als Nahrungsergänzungsmittel oder Lebensmittel eingestuft sind, war eine standardisierte Erhebung der Interventionskosten aller in Frage kommenden Präparate nicht möglich. Daher wurde eine Auswahl jener Interventionen (und Vergleichsinterventionen) getroffen, die in den eingeschlossenen Studien zur Nutzenbewertung untersucht wurden und die auf dem deutschen Markt (aktuell) erhältlich sind. Das waren verschiedene Cranberry-Produkte (teilweise kombiniert mit anderen Nahrungsergänzungen wie Propolis, Zink oder D-Mannose), 2 Kombinationspräparate mit anderen pflanzlichen Mitteln (Meerrettichwurzel und Kapuzinerkresse; Tausendgüldenkraut-, Liebstöckelwurzel- und Rosmarinblätter-Pulver) und 2 Antibiotika. Alle Mittel wurden zur Rezidivprophylaxe eingesetzt. Für eines der beiden Antibiotika sieht die Fachinformation ein begleitendes Monitoring des Blutbilds vor.

Als Quellen für die Kostenbestimmung dienten die Lauer-Taxe (LAUER-TAXE® Online 4.0 [46]), der Einheitliche Bewertungsmaßstab (EBM) [47] und Preisangaben in Online-Apotheken und im Versandhandel. Als Quellen für die Mengengerüste dienten die Angaben in den für die Nutzenbewertung eingeschlossenen RCTs und die Fachinformationen [48-51] (in Abstimmung mit dem beteiligten klinischen Experten). In den RCTs variierte die Dauer der Einnahme zur Rezidivprophylaxe zwischen 3 und 12 Monaten, die S3-Leitlinie gibt hier für die PP keine explizite Empfehlung ab. Die Absprache mit dem klinischen Experten ergab, dass in der Praxis von einem halben Jahr ausgegangen werden kann. Bei einer halbjährigen prophylaktischen Einnahme von Produkten mit Cranberry ergeben sich für die Patientinnen gerundete Kosten von etwa 60 € bis 190 € für die reinen Cranberry-Produkte und von 150 € bis 270 € für die Kombinationsprodukte. Die beiden anderen pflanzlichen Kombinationspräparate kommen gerundet auf 120 € und 320 €. Auch diese Kosten sind von den Patientinnen zu tragen, wobei hier aufgrund der Einstufung als Arzneimittel eine Erstattung durch einzelne Kassen als Satzungsleistung möglich ist. Die beiden Antibiotika verursachen Halbjahreskosten von knapp 125 € bis 130 € (Cotrimoxazol) und etwa 80 € (Trimethoprim), die abzüglich der Patientenzahlung von den Krankenkassen getragen werden. Die höheren Kosten bei Cotrimoxazol hängen mit dem hier begleitend notwendigen Blutbildmonitoring zusammen.

5.2 Systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Evaluationen

5.2.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung

Durch die verschiedenen Rechenschritte konnten insgesamt 3 relevante Studien identifiziert werden: Stothers 2002 [41], Bosmans 2014 [52] und Eells 2014 [53].

5.2.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien

Alle 3 gesundheitsökonomischen Evaluationen untersuchten die Rezidivprophylaxe mithilfe von Cranberry-Präparaten bei Patientinnen mit rezidivierender UZ ohne akute Symptome (≥ 2 [Stothers 2002], ≥ 3 [Bosmans 2014] bzw. 3 [Eells2014] UZ pro Jahr). Alle beziehen sich auf einen Zeitraum von 12 Monaten und berechnen die Kosten je verhinderte UZ (Kosten-Wirksamkeits-Analyse). 2 Studien (Bosmans 2014 und Eells 2014) stellen auch Kosten und qualitätsbereinigte Lebensjahre (QALYs) gegenüber (Kosten-Nutzwert-Analyse). Alle Analysen berücksichtigen direkte (medizinische und nicht medizinische) Kosten, unabhängig von ihrer Erstattungsfähigkeit, die Studie Bosmans 2014 inkludiert in einer Szenarioanalyse auch indirekte Kosten.

Die älteste Publikation, Stothers 2002, eine begleitende gesundheitsökonomische Evaluation zu einem RCT (berichtet in ein und derselben Publikation), verglich 2 **Cranberry-Produkte** – Tabletten mit konzentriertem Cranberrysaft 2-mal täglich und 250 ml ungesüßter, unverdünnter Cranberrysaft 3-mal täglich – **mit Placebo**. Die Studie wurde in Kanada durchgeführt.

Ebenfalls als begleitende gesundheitsökonomische Evaluation zu einem RCT (Beerepot 2011) wurde die Studie Bosmans 2014 durchgeführt, die die tägliche Einnahme von 500 mg **Cranberry-Extrakt mit** 480 mg des Antibiotikums **Trimethoprim-Sulfamethoxazol** verglich. Die Studie fand in den Niederlanden statt. Die Nutzwerte für die Berechnung in QALYs wurden aus den im RCT erhobenen Daten zur Lebensqualität umgerechnet (Details siehe Abschnitt A4.2.2).

Eine entscheidungsanalytische Modellierung (Eells 2014; Markov-Modell) verglich die tägliche Einnahme von **Cranberry-Tabletten mit insgesamt 5 weiteren Maßnahmen**: Akupunktur (monatlich), Östrogen-Prophylaxe (täglich), 100 mg Nitrofurantoin (täglich), symptomatische Selbstmedikation (bei Pilzinfektion) sowie keine Prophylaxe. Bezugsland waren die Vereinigten Staaten. Die Auswahl der Alternativen ergab sich aus einer systematischen Literaturrecherche in den Datenbanken MEDLINE, Embase und Cochrane (1966-2012). Berücksichtigt wurden nur Maßnahmen, die in mindestens 2 eingeschlossenen Studien untersucht wurden. Diese Studien dienten in der Modellierung auch als Quelle für die Nutzen-Outcomes. Die Nutzwerte für die Berechnung in QALYs wurden für „bedeutsame Outcomes“ anhand von Werten aus der Literatur geschätzt (ohne genauere Erläuterung). Die Autorinnen und Autoren untersuchten getrennt 2 Kostenperspektiven, jene der öffentlichen Kostenträger (im Gesundheitssystem) und jene der Patientinnen. Sie nahmen dabei an, dass die Kosten der Prophylaxe mit Cranberry und jener mit Akupunktur zur Gänze von den Patientinnen getragen werden und bei allen anderen Leistungen lediglich Zuzahlungen für die Patientinnen anfielen (ohne nähere Aufschlüsselung).

5.2.3 Ergebnisse und Limitationen der gesundheitsökonomischen Evaluationen

Die Studie zum Vergleich zwischen **2 Cranberry-Produkten und Placebo** (Stothers 2002) ergab, umgerechnet in € inflationiert auf das Jahr 2020, Kosten von 1627 € für die Verhinderung einer UZ durch die Cranberry-Tabletten-Prophylaxe und Kosten von 2869 € für die Verhinderung einer UZ durch die Cranberrysaft-Prophylaxe, beides im Vergleich zu Placebo. Als limitierend führt die Autorin unter anderem an, dass Placebo- und Cranberrysaft nicht exakt vergleichbar waren, dass die genaue Substanzkonzentration zwischen verschiedenen Produktchargen variieren konnte und dass die Adhärenz nur selbstberichtet erhoben wurde. Kritisch ist des Weiteren anzumerken, dass die Kostenperspektive in der Publikation nicht klar benannt oder begründet wird, weder Kostendaten noch -quellen transparent aufgeschlüsselt werden sowie die Angabe des Kostenjahres fehlt (für die Inflationsanpassung wurde 2001 als Kostenjahr angenommen). Auch fehlen Angaben zum Umgang mit Unsicherheit – es werden keine Sensitivitätsanalysen berichtet. Die Ergebnisse sind aufgrund der in einem anderen Gesundheitssystem erhobenen Kosten nicht direkt auf Deutschland übertragbar.

Der Vergleich einer UZ-Prophylaxe mit 500 mg-**Kapseln aus Cranberry-Extrakt** und einer mit Antibiotika (**Trimethoprim-Sulfamethoxazol**) (Bosmans 2014) ergab, dass die Prophylaxe mit Cranberry-Kapseln teurer war als die Antibiotika-Gabe und gleichzeitig weniger UZ verhindern konnte; auch die Patientenzufriedenheit und der errechnete Gewinn an qualitätsadjustierten Lebensjahren war mit der Cranberry-Prophylaxe geringer. Diese Ergebnisse zeigten sich auch in den Szenarioanalysen. Als limitierend benennen die Autoren den hohen Drop-out-Anteil in der Studie und die Tatsache, dass die durch eine erhöhte Antibiotikaresistenz entstehenden Kosten keine Berücksichtigung fanden. Resistente Bakterien könnten zum einen durch die Weiterverbreitung zu erhöhten Kosten für die Versichertengemeinschaft führen, zum anderen auf individueller Ebene teurere Behandlungen erfordern. Die Autoren erwähnen auch, dass die optimale Dosis für die Cranberry-Prophylaxe noch nicht geklärt sei und die Dosis in der Studie eventuell zu niedrig war. Kritisch ist des Weiteren anzumerken, dass die Kostenperspektive in der Publikation nicht klar benannt oder begründet und die (Höhe und Erhebung der) Interventionskosten nicht dargestellt werden. Auch wird nicht begründet, warum die Kosten von Nebenwirkungen in der Basisfallanalyse exkludiert und nur in einer Szenarioanalyse eingeschlossen werden. Die Ergebnisse sind aufgrund der in einem anderen Gesundheitssystem erhobenen Kosten nicht direkt auf Deutschland übertragbar.

Der breiter angelegte Vergleich (Eells 2014) einer UZ-Prophylaxe auf der Basis von 6 verschiedenen Maßnahmen – **Cranberry-Tabletten, Akupunktur, Östrogen-Behandlung, Nitrofurantoin, symptomatische Selbstmedikation und keine Prophylaxe** – zeigte, dass die Nitrofurantoin-Prophylaxe die meisten UZ pro Patientin und Jahr verhindern konnte, gefolgt von Akupunktur, Östrogen und Cranberry; ähnlich waren die Ergebnisse im Ranking bei den QALYs (Details siehe Abschnitt A4.2.3). Aus Perspektive der öffentlichen Kostenträger waren

Cranberry-Tabletten mit geringeren Kosten verbunden als keine Prophylaxe und konnten gleichzeitig die UZ-Häufigkeit reduzieren. Einen direkten Vergleich von Cranberry zu den anderen Alternativen berechneten die Autoren der Studie nicht. Die Ergebnisse zeigen, dass Cranberry verglichen zur Selbstmedikation sowohl teurer als auch wirksamer war, verglichen zu Nitrofurantoin jedoch sowohl kostengünstiger als auch weniger wirksam. Verglichen zur Östrogen-Prophylaxe war Cranberry kostensparend (und gleich wirksam), und verglichen zur Akupunktur war es teurer sowie weniger wirksam (Details siehe Tabelle 40). Die Kosten der Cranberry-Prophylaxe aus Patientenperspektive werden nur in einem nicht (mehr) erhältlichen Supplement dargestellt. Die nach Aussage der Studienautoren einflussreichsten Kostenparameter aus Kostenträgerperspektive waren in der Sensitivitätsanalyse die Kosten für Östrogen- und Antibiotika-Prophylaxe und aus Patientenperspektive jene für Cranberry- und Akupunktur-Prophylaxe (weitere Details siehe Abschnitt A4.2.3). Die Autoren führen mehrere Limitationen an: Unter anderem wurden verschiedene Faktoren wie Antibiotikaresistenzen, Medikationsadhärenz und seltene Nebenwirkungen nicht explizit einbezogen. Die zugrunde gelegten klinischen Studien hatten teils methodische Limitationen und die Ergebnisse zum Nutzen unterlagen möglicherweise einem Publikationsbias, da nur Ergebnisse publizierter Studien berücksichtigt worden waren (davon 2 zu Akupunktur, 4 zu Cranberry, 5 zu Östrogen, 6 zu Antibiotika und 3 zu Selbstmedikation). Die Autoren gehen methodisch jedoch nicht näher auf die durchgeführten Berechnungen zur quantitativen Synthese der Nutzenergebnisse ein. Auch ist kritisch anzumerken, dass nur Studien, die zu Placebo bzw. Nichtbehandlung vergleichen, inkludiert wurden und keine weitere Darstellung zur Qualität dieser Studien erfolgte. Die Durchführung einer Modellvalidierung wird nicht berichtet. Die Ergebnisse sind aufgrund der in einem anderen Gesundheitssystem erhobenen Kosten nicht direkt auf Deutschland übertragbar. Auch weichen die Einschlusskriterien für die zugrunde gelegten klinischen Studien, z. B. hinsichtlich des Studiendesigns, von denen der Nutzenbewertung des vorliegenden HTA-Berichts ab.

Zusammenfassend ergeben sich für die Cranberry-Prophylaxe in der Rezidivvermeidung damit eine höhere Wirksamkeit sowie höhere Kosten im Vergleich zu Placebo (Stothers 2002), wobei die Cranberry-Prophylaxe in einer anderen Studie, in der nur die Kosten aus Sicht der öffentlichen Kostenträger berücksichtigt werden (Eells 2014), sogar dominant gegenüber der Alternative keine Prophylaxe ist. Im Vergleich zu einer Antibiotika-Prophylaxe zeigen sich für die Cranberry-Prophylaxe sowohl niedrigere Wirksamkeit als auch höhere Kosten (Bosmans 2014). Berücksichtigt man nur die Kosten aus Sicht der öffentlichen Kostenträger, so ist die Cranberry-Prophylaxe jedoch kostengünstiger als die Antibiotika-Prophylaxe (Eells 2014). Neben der mangelnden Übertragbarkeit haben die Studien deutliche Qualitäts- und Transparenzmängel. Die identifizierten gesundheitsökonomischen Evaluationen können daher nur sehr eingeschränkt für die Bewertung der Kosteneffektivität im vorliegenden HTA-Bericht verwendet werden.

6 Ergebnisse: Ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte

6.1 Ergebnisse zu ethischen Aspekten

Weltweit zählen symptomatische Harnwegsinfektionen zu den häufigsten Infektionskrankheiten, von denen überwiegend Frauen betroffen sind [54]. Wiederkehrende Harnwegsinfekte bei Frauen können zu beträchtlichen individuellen Belastungen führen, negative Folgen für die Lebensqualität der Betroffenen haben und darüber hinaus auch gesellschaftlich relevante Aspekte aufweisen [55-57]. Gleichzeitig gehört die unkomplizierte Zystitis zu den häufigsten Gründen für die Verschreibung von Antibiotika [58]. Antibiotikaresistenzen stellen auch ein steigendes globales Problem dar, das als eines der großen Herausforderungen unserer Gesundheitssysteme betrachtet wird, welches auch mit steigenden Kosten verbunden ist [1,59,60]. Vor diesem Hintergrund wurde bei der Betrachtung ethischer und sozialer Aspekte auf das Problem der Antibiotikaresistenz ein besonderer Fokus gerichtet.

Zwar wurden im Zuge der Literaturrecherche keine Studien gefunden, in denen explizit ethische Aspekte oder Prinzipien zu pflanzlichen Mitteln bei Blasenentzündungen angesprochen werden. Die in die ethische und soziale Analyse einbezogenen Studien (siehe Quellenangaben in Tabelle 43 bis Tabelle 45), die sich mit dem Gebrauch von pflanzlichen Mitteln u. a. bei unkomplizierter Blasenentzündung auseinandersetzen, können jedoch mit ethischen Prinzipien sowie sozialen Aspekten in Beziehung gesetzt werden. Darüber hinaus liegen Studien vor, die sich ganz allgemein mit Antibiotikaresistenz aus ethischer Perspektive auseinandersetzen [59,61].

Ein relevanter Aspekt betrifft beispielweise das Prinzip der Autonomie. Dieses umfasst die Verpflichtung, selbstbestimmte Entscheidungen von Individuen zu respektieren und die Fähigkeit der Selbstbestimmung zu unterstützen. Einige Studien weisen darauf hin, dass Frauen gerne auf Antibiotika verzichten würden, wenn sie auf alternative Behandlungsmöglichkeiten hingewiesen werden [58,62]. Gleichzeitig wird aber auch darauf hingewiesen, dass Frauen sich mitunter nicht ernstgenommen fühlen, wenn sie keine Antibiotika verschrieben bekommen [58]. Dementsprechend wurde sowohl in einer prospektiven Kohortenstudie in Deutschland, als auch in einer Haushaltsbefragung in England berichtet, dass nur etwa 60 % der Frauen, denen wegen einer unkomplizierten UZ Antibiotika verschrieben wurden, diese auch eingenommen haben [14,63]. Oftmals entspricht der Einsatz von pflanzlichen Heilmitteln dem persönlichen Verständnis der Nutzerinnen und Nutzer zu Gesundheit und Krankheit und ihrem Bedürfnis nach Autonomie und Selbstfürsorge [64]. Gleichzeitig haben Nutzerinnen und Nutzer von pflanzlichen Heilmitteln oftmals wenig Wissen über Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten [65]. Die Fähigkeiten zur selbstbestimmten Entscheidung zu unterstützen, setzt ein sensibles Eingehen auf die Präferenzen der Patientinnen voraus und ist für eine gemeinsame Entscheidungsfindung

bezüglich der therapeutischen Möglichkeiten unabdingbar [58,62,63,66,67]. Die Prinzipien „Wohltun als Verpflichtung“ bzw. „Gutes zu tun“ [28], sowie Nutzen und Risiken gegeneinander abzuwägen, würden in diesem Fall bedeuten, auch pflanzliche Alternativen als integralen Bestandteil bei der Behandlung und Prävention von unkomplizierter Zystitis miteinzubeziehen, sofern Hinweise zu deren Wirksamkeit vorliegen und die Evidenzlage transparent kommuniziert wird [54,58,59]. Die Förderung der Kenntnisse und Fähigkeiten der Leistungserbringerinnen und Leistungserbringer bezüglich pflanzlicher Heilmittel könnte den Patientinnen eine evidenzbasierte Beratung zugänglich machen [65]. Diese könnte dazu beitragen, dass betroffene Frauen eher jene pflanzlichen Mittel wählen, bei denen es zumindest Hinweise auf einen Nutzen gibt und sie in ihrem Autonomiebedürfnis bestärkt werden. Die Wichtigkeit einer partizipativen Entscheidungsfindung speziell bei der Entscheidung über antibiotische Therapie wird auch in der S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie betont [1].

Neben der Nutzen-Schadens-Abwägung auf individueller Ebene hat die Therapiewahl bei Zystitis aufgrund der zunehmenden Verbreitung resistenter Bakterienstämme Auswirkungen auf gesellschaftlicher Ebene. Ein reflektierter, sparsamer Einsatz von Antibiotika ist auch ein relevanter Aspekt im Sinne der (Generationen-)Gerechtigkeit, denn auch zukünftige Patientinnen und Patienten haben ein Recht darauf, vor dem Schaden der Antibiotikaresistenzen geschützt zu werden [61]. Zusammenfassend könnte ein Spannungsfeld entstehen, zwischen dem aktuellen individuellen Nutzen und der gesellschaftlichen Perspektive, das wiederum im Sinne der Autonomie den betroffenen Patientinnen transparent kommuniziert werden sollte.

6.2 Ergebnisse zu sozialen Aspekten

Mittels entsprechender Suchkriterien konnten 5 Studien gefunden werden, die sich explizit mit sozialen Aspekten auseinandersetzen. In diesen Studien wird sowohl auf gesellschaftliche als auch auf individuelle Belastungen hingewiesen, die mit wiederkehrenden Harnwegsinfekten verbunden sind [55-57,68,69]. Gesellschaftliche Belastungen umfassen beispielsweise wirtschaftliche Belastungen durch Arbeitsausfall, Arztbesuche und Komorbiditäten. Als persönliche Belastungen werden klinische Belastungen, Einschränkungen bei Alltagsaktivitäten und am Arbeitsplatz, mangelnde Konzentration und Ängste genannt, die soziale und psychologische Auswirkungen haben können und die Lebensqualität negativ beeinflussen. Ebenso können wiederkehrende Harnwegsinfekte mit erheblichen individuellen als auch gesellschaftlichen Kosten verbunden sein [56,69]. Die sozialen Auswirkungen von rezidivierenden Harnwegsinfekten können bei prämenopausalen berufstätigen Frauen besonders ausgeprägt sein [56]. Medina et al. weisen in ihrer Studie darauf hin, dass die Behandlung eines Harnwegsinfekts allein oft nicht ausreicht, um die Lebensqualität einer Patientin oder eines Patienten zu verbessern. Die oft vernachlässigten Auswirkungen der Therapie auf die Lebensqualität sollten deshalb als Teil der Behandlungseffektivität

berücksichtigt werden [56]. Ebenso kommt einer angemessenen Prophylaxe sowohl im Hinblick auf die Lebensqualität der Betroffenen als auch im Hinblick auf gesellschaftliche Belastungen eine hohe Bedeutung zu [56].

Im Zusammenhang mit sozialen Aspekten spielt die Leistbarkeit der pflanzlichen Heilmittel eine wichtige Rolle, auch im Hinblick auf das ethische Prinzip der Gerechtigkeit. Zwar würden viele Frauen gern auf Antibiotika verzichten bzw. den Antibiotikaeinsatz hinausschieben, wenn ihnen diese Option angeboten wird [58,66]. Die Kosten für pflanzliche Heilmittel werden aber zumeist von den Betroffenen privat getragen (siehe auch Abschnitt 6.3) [58,65]. Daher können finanzielle Aspekte für die Betroffenen bei der Wahl der Therapie eine Rolle spielen. Dieser Aspekt wurde auch von allen Interviewpartnerinnen angesprochen, die im Rahmen der Recherchen zu diesem HTA befragt wurden (siehe Abschnitt A6.2). Darüber hinaus wurde im Rahmen der Recherchen zu diesem HTA sichtbar, dass pflanzliche Mittel am Markt sehr unterschiedlich kategorisiert sind, wie beispielsweise als Arzneimittel, Nahrungsergänzungsmittel oder Lebensmittel. Dementsprechend sind Aufmachung, Bewerbung und Informationsgehalt (z. B. bezüglich Inhaltsstoffe und Wirkung) sehr unterschiedlich. Damit ist es für Betroffene schwer, sich gehaltvolle Informationen zu beschaffen. Für die Betroffenen wäre es hilfreich, wenn unabhängig untersuchte, evidenzbasierte, transparent dargestellte Informationen niederschwellig – z. B. über einschlägige Websites – verfügbar wären. Die Ergebnisse der Betroffenenbefragung weisen darauf hin, dass Betroffene bereit sind, verschiedenste Möglichkeiten zum Management von rezidivierenden Blasenentzündungen auszuprobieren und dabei auf Informationen von Ärztinnen und Ärzten und Apotheken aber auch aus dem Freundes- und Familienkreis und aus dem Internet zurückgreifen (siehe Abschnitt A6). Um ein adäquates Selbstmanagement der betroffenen Frauen zu unterstützen sind eine gute Kommunikation und Aufklärung sowie die Verfügbarkeit einer Ärztin bzw. eines Arztes Voraussetzung [58,63,67].

6.3 Ergebnisse zu rechtlichen Aspekten

6.3.1 Pflanzliche Arzneimittel

Definition

Arzneimittel sind laut § 2 Abs. 1 AMG Stoffe oder Zubereitungen aus Stoffen, die dazu bestimmt sind, Krankheiten oder krankhafte Beschwerden zu lindern, zu heilen oder zu verhüten (sogenannte Präsentationsarzneimittel) oder die physiologischen Funktionen durch eine pharmakologische, immunologische oder metabolische Wirkung wiederherzustellen, zu korrigieren oder zu beeinflussen bzw. eine medizinische Diagnose zu erstellen (sogenannte Funktionsarzneimittel) [70].

Mit dieser Definition wurde Artikel 1 der EU-Richtlinie 2001/83/EG (Arzneimittelrichtlinie) in deutsches Recht umgesetzt. Laut § 4 (29) AMG sind pflanzliche Arzneimittel jene Arzneimittel,

die als Wirkstoff ausschließlich einen oder mehrere pflanzliche Stoffe oder eine oder mehrere pflanzliche Zubereitungen oder eine oder mehrere solcher pflanzlichen Stoffe in Kombination mit einer oder mehreren solcher pflanzlichen Zubereitungen enthalten. [70]

Marktzulassung

Um Arzneimittel produzieren zu dürfen, ist gemäß § 13 Absatz 1 AMG eine Herstellererlaubnis nötig. Hierfür ist ein positives Ergebnis der klinischen Prüfung des Medikaments gemäß § 21 AMG die Voraussetzung. Im Rahmen dieser Prüfung muss die Wirkung des Arzneimittels positiv bewertet sein und es werden besonders auch Neben- und Wechselwirkungen betrachtet. Mit der Arzneimittelzulassung ist in Deutschland das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte befasst.

Für Phytotherapeutika, die wie alle Arzneimittel der Zulassungspflicht unterliegen, sieht das AMG abhängig vom Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse unterschiedliche Genehmigungsverfahren vor. Diese umfassen dieselben Zulassungsdossiers wie für Arzneimittel auf synthetischer Basis, aber auch extra für pflanzliche Arzneimittel vorgesehene Verfahren:

- **Vollständiges Dossier:**

Soll ein pflanzliches Arzneimittel uneingeschränkt zugelassen werden, sind dieselben wissenschaftlichen Wirknachweise zu erbringen wie bei der Zulassung eines synthetischen Präparats. Dies beinhaltet methodisch entsprechend durchgeführte doppelblinde Studien mit einer ausreichend großen Patientenzahl [71].

- **Bibliographisches Dossier:**

Alternativ gibt es eine Sonderform des Zulassungsantrags, bei dem keine eigenen präklinischen oder klinischen Daten vorgelegt werden müssen. Voraussetzung dafür ist, dass die Wirkstoffe des pflanzlichen Arzneimittels eine anerkannte Wirksamkeit sowie eine annehmbare Unbedenklichkeit aufweisen und innerhalb der europäischen Gemeinschaft in den vergangenen 10 Jahren medizinische Verwendung fanden. Um dies nachzuweisen, müssen anhand von öffentlich zugänglichen und anerkannten Quellen die relevanten präklinischen und klinischen Aspekte des Arzneimittels dargelegt werden [71].

- **Registrierung als traditionelles pflanzliches Arzneimittel:**

Eine weitere Möglichkeit ist die Registrierung von Phytotherapeutika als traditionelles Arzneimittel. Dabei ist die Wirksamkeit nicht im Rahmen von produktspezifischen klinischen Studien, sondern in Form eines sogenannten Traditionsbelegs darzulegen, auf dessen Basis die Plausibilität der Wirksamkeit angenommen wird. Grundvoraussetzung ist, dass das Präparat für mindestens 30 Jahre in medizinischer Verwendung war, zudem muss es bei Antragstellung mindestens 15 Jahre lang in der EU verwendet worden sein. Eine Registrierung

als traditionelles pflanzliches Arzneimittel ist nur möglich, wenn für die Anwendung keine ärztliche Aufsicht notwendig ist, sprich keine Diagnose, Verschreibung oder Überwachung stattfinden muss. Zudem müssen die beantragten Stärken bzw. Dosierungen unbedenklich sein und die Anwendung darf nur oral, äußerlich oder inhalativ stattfinden.

Erstattung und Nutzung

Der Anspruch einer Erstattung von Arzneimitteln durch die gesetzliche Krankenversicherung umfasst ausschließlich apothekenpflichtige und verschreibungspflichtige Arzneimittel. Nicht apothekenpflichtige bzw. apothekenpflichtige, aber nicht verschreibungspflichtige Arzneimittel sind somit von einer Erstattung ausgeschlossen [70].

Der überwiegende Teil der pflanzlichen Arzneimittel ist nicht verschreibungspflichtig und somit auch nicht erstattungsfähig, dies betrifft auch die pflanzlichen Arzneimittel, die zur Behandlung von Urozystitis verwendet werden. Jedoch dürfen Krankenkassen seit 2012 gemäß § 11 Absatz 6 SGB V ihren Versicherten verschiedene Leistungen anbieten, wenn sie vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) nicht ausgeschlossen sind. Unter diese sogenannten Satzungsleistungen fallen auch nicht verschreibungspflichtige apothekenpflichtige Arzneimittel. Diese können somit von Krankenkassen auf freiwilliger Basis erstattet werden, wobei meist ein Jahresbudget pro versicherter Person festgelegt ist. Laut einer Übersicht des Bundesverbandes der pharmazeutischen Industrie (BPI) erstatteten 2021 rund 70 der 103 gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland rezeptfreie Arzneimittel, die Mehrzahl fokussiert sich dabei auf pflanzliche, homöopathische und anthroposophische OTC-Arzneimittel [72].

6.3.2 Nahrungsergänzungsmittel

Pflanzliche Stoffe können nicht nur in Arzneimitteln Anwendung finden, es gibt weitere Produktgruppen mit ähnlichen Eigenschaften, die jedoch unterschiedlichen rechtlichen Rahmenbedingungen unterliegen. Ein Beispiel hierfür sind Nahrungsergänzungsmittel, die wesentlich weniger reguliert sind, aber oft in arzneimitteltypischen Formen, z. B. als Tabletten, angeboten werden. Es ist nicht möglich, dass ein Produkt gleichzeitig 2 Produktgruppen zugeordnet ist, wohl aber kann ein Produkt mit sehr ähnlichen Eigenschaften in einer anderen Produktgruppe angesiedelt sein [73]. Eine Unterscheidung, um welche Produktgruppe es sich handelt, ist dabei sowohl vonseiten der Verbraucherinnen und Verbraucher bzw. Patientinnen und Patienten als auch vonseiten des Fachpersonals häufig nicht einfach [74].

Definition

Nahrungsergänzungsmittel werden laut § 1 der Nahrungsergänzungsmittelverordnung (NemV) definiert und sind danach Lebensmittel mit 3 Eigenschaften [75]:

- 1) Zweckbestimmung: Sie dienen dazu, die allgemeine Ernährung zu ergänzen.
- 2) Zusammensetzung: Sie enthalten ein Konzentrat von Nährstoffen oder sonstigen Stoffen mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung allein oder in Zusammensetzung.
- 3) Darreichungsform: Sie werden in dosierter Form, insbesondere in Form von Kapseln, Pastillen, Tabletten, Pillen und anderen ähnlichen Darreichungsformen, Pulverbeuteln, Flüssigampullen etc. in den Verkehr gebracht.

Dabei sind mit „Nährstoffen“ laut § 1 Abs. 2 NemV die Vitamine und Mineralstoffe (einschließlich Spurenelemente) gemeint, unter „sonstige Stoffe mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung“ fallen beispielsweise Aminosäuren, essentielle Fettsäuren, Ballaststoffe sowie Pflanzen- und Kräuterextrakte.

Marktzulassung

Als Lebensmittel gelten für die Nahrungsergänzungsmittel die entsprechenden allgemeinen Vorschriften des Lebensmittelrechts, wobei sich die wichtigste Regelung in Art. 14 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 (Basis-VO) befindet. Danach müssen alle Lebensmittel, die in den Verkehr gebracht werden sollen, sicher und somit gesundheitlich unbedenklich sein. Gemäß Art. 17 Basis-VO ist primär die Lebensmittelunternehmerin oder der Lebensmittelunternehmer für die Gewährleistung der Sicherheit des Lebensmittels verantwortlich [76]. Eine Zulassungspflicht mit einer entsprechenden Nutzen-Risiko-Abschätzung wie bei Arzneimitteln gibt es bei Nahrungsergänzungsmitteln nicht.

Die spezifischen Rechtsvorschriften für Nahrungsergänzungsmittel sind in der NemV enthalten, welche die EU-Richtlinie 2002/46/EG in deutsches Recht umsetzt. Die Verordnung enthält Vorschriften über die in Nahrungsergänzungsmitteln erlaubten Vitamine, Mineralstoffe und deren Verbindungen, die Anzeigepflicht sowie Vorschriften zur Kennzeichnung [75]:

- In Nahrungsergänzungsmitteln erlaubte Stoffe
 - Es ist EU-weit geregelt, welche Nährstoffe, sprich Vitamine und Mineralstoffe und deren Verbindungen, in Nahrungsergänzungsmitteln verwendet werden dürfen. Diese sind in den Listen in den Anhängen I und II der Richtlinie 2002/46/EG festgehalten.
 - Für Pflanzen- und Kräuterextrakte, die unter die Kategorie „sonstige Stoffe mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung“ fallen, sind die Regelungen jedoch anders und weniger spezifisch. Für die sogenannten sonstigen Stoffe in Nahrungsergänzungsmitteln gibt es weder Negativ- noch Positivlisten, lediglich über die Anreicherungs-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1925/2006) sind 2 Stoffe verboten.

- Anzeigepflicht
 - Die Anzeigepflicht sieht vor, dass eine Herstellerin bzw. ein Hersteller oder eine Importeurin bzw. ein Importeur das entsprechende Nahrungsergänzungsmittel spätestens beim ersten Inverkehrbringen der zuständigen Behörde, sprich dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), anzeigen muss.
 - Die Anzeige des Nahrungsergänzungsmittels wird entsprechend geprüft und an das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft sowie an die für die Lebensmittelüberwachung zuständigen obersten Landesbehörden weitergeleitet. In Verkehr gebracht werden darf das Nahrungsergänzungsmittel jedoch zeitgleich mit der Anzeige.
- Vorschriften zur Kennzeichnung
 - Hinsichtlich der Kennzeichnung von Nahrungsergänzungsmitteln ist auf die Vorschriften des LMIV sowie der NemV zu verweisen. Beispielsweise dürfen Nahrungsergänzungsmittel nur als solche bezeichnet werden (LMIV) und zudem müssen die Namen der Nährstoffe bzw. sonstigen Stoffe sowie die empfohlenen täglichen Verzehrmenen genannt sein.
 - Auch ist darauf hinzuweisen, dass die Einnahme des Produkts keine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung ersetzt.
 - Zudem ist festgelegt, dass Werbung für Nahrungsergänzungsmittel keine Aussagen zur Beseitigung, Linderung und Verhütung von Krankheiten machen und nicht den Anschein von Arzneimitteln geben darf.

Erstattung

Nahrungsergänzungsmittel sind von der Versorgung ausgeschlossen, sie werden somit grundsätzlich nicht von der Krankenkasse erstattet und sind von der Patientin oder dem Patienten selbst zu bezahlen [77].

6.4 Ergebnisse zu organisatorischen Aspekten

Die orientierende Recherche ergab 6 Dokumente und andere Quellen zu organisatorischen Aspekten des Einsatzes von Phytopräparaten bei erwachsenen Patientinnen in Deutschland. Diese wurden ausschließlich über Handsuche in Quellen außerhalb von MEDLINE identifiziert.

Die Einnahme von pflanzlichen Arzneimitteln bzw. Nahrungsergänzungsmitteln bei Urozystitis findet mittels Tabletten, Kapseln, Säften oder Tee statt und kann von den Patientinnen eigenständig zu Hause durchgeführt werden. Die jeweiligen pflanzlichen Arzneimittel bzw. Nahrungsergänzungsmittel sind frei verfügbar und somit gut zugänglich, auch wenn zumeist keine Kostenerstattung stattfindet (siehe Abschnitt 6.3). Phytopräparate können von Ärztinnen und Ärzten im Rahmen der gängigen Untersuchungen empfohlen werden, es

ergeben sich dementsprechend keine Änderungen in den Voraussetzungen der Leistungserbringung bzw. Änderungen im Hinblick auf die Strukturqualität.

Im Hinblick auf die Akzeptanz von Phytopräparaten kann davon ausgegangen werden, dass diese bei Patientinnen in Deutschland allgemein als hoch einzustufen ist. Alternative Behandlungsmöglichkeiten bei Urozystitis werden als attraktiv beschrieben und vermutlich gut angenommen [58,62,65]. Im Hinblick auf die Einstellung der Ärztinnen und Ärzte zu Phytopräparaten konnten nur Studien, die sich indikationsübergreifend auf die Empfehlung von pflanzlichen Arzneimitteln beziehen, identifiziert werden [78,79]. Dabei zeigen sich Hinweise darauf, dass eine Empfehlung für den Einsatz pflanzlicher Arzneimittel unter Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmedizinern gängig ist, dies kann somit auch in Bezug auf die Behandlung von Blasenentzündungen vermutet werden.

7 Zusammenführung der Ergebnisse

Die Frage, ob PP wirksam sind, lässt sich aufgrund der verfügbaren Evidenz aus RCTs **nur beschränkt und für ausgewählte Mittel beantworten**. Für viele der für diesen HTA-Bericht relevanten PP (siehe Übersicht in Tabelle 1) sind keine RCTs verfügbar.

Die meisten Daten liegen für Cranberry-Präparate vor. Hier ergibt sich ein **Hinweis auf einen Nutzen von Cranberry im Vergleich zu Placebo bei der Vermeidung von Rezidiven**. In den vorliegenden Studien wurden verschiedene Cranberry-Präparate mit unterschiedlichen Zusammensetzungen untersucht. Es lässt sich **nicht abschließend beantworten, ob sich die Studienergebnisse auf alle verfügbaren Präparate, die Cranberry enthalten, extrapolieren lassen**. Bei den anderen untersuchten PP gibt es Anhaltspunkte für einen Nutzen eines Präparats aus Bärentraubenblättern und Löwenzahn im Vergleich zu Placebo sowie für einen Zusatznutzen (in der Kombination mit Antibiotika) eines Präparats aus Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut im Vergleich zu der alleinigen Behandlung mit Antibiotika bei der Vermeidung von Rezidiven. Auffällig ist, dass nur eine einzige der 15 in diesen HTA eingeschlossenen Studien Ergebnisse zum Endpunkt gesundheitsbezogene Lebensqualität berichtete, obwohl wiederkehrende Blasenentzündungen mit vielen persönlichen Belastungen für die Betroffenen verbunden sein können (siehe Abschnitte 4.3 und 6.2) [56,69]. Die verfügbaren Studien liefern keinen Anhaltspunkt zur Wirksamkeit von PP zur Reduktion spezifischer Symptome bei Frauen mit rezidivierender unkomplizierter UZ. Daher lassen sich **keine Aussagen zur Wirksamkeit von PP bei der Akutbehandlung von UZ** in dieser Gruppe machen.

Die S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie empfiehlt eine antibiotische Langzeitprävention (3 bis 6 Monate) nur „nach Versagen der allgemeinen vorbeugenden Maßnahmen und der nichtantibiotischen Therapien [...] bei hohem Leidensdruck der Patienten“ [1]. Vor diesem Hintergrund ist daher die Frage nach der Wirksamkeit von **PP im Vergleich zu Antibiotika bei der Langzeitprävention vorrangig für eine begrenzte Untergruppe** von Frauen mit rezidivierender unkomplizierter UZ relevant. Für diesen Vergleich gibt es einen Anhaltspunkt auf einen geringeren Nutzen bei der Vermeidung von Rezidiven von Cranberry-Extrakt im Vergleich zur Antibiotikakombination TMP-SMX.

Im Gegensatz zur Langzeitprävention wird in der S3-Leitlinie die **Verschreibung von Antibiotika** – unter den Maßgaben rationaler Antibiotikaaanwendung und partizipativer Entscheidungsfindung mit den Patientinnen – **für die Akutbehandlung von UZ** empfohlen [1,15]. Hinweise darauf, dass in der Praxis häufig Antibiotika für UZ verschrieben werden, liefern Studien und Verschreibungsdaten (siehe Abschnitt 1.3) [13,14]. Die durchgeführten Betroffeneninterviews bestätigen diesen Eindruck. Die häufige Verschreibung von Antibiotika birgt Risiken nicht nur auf individueller, sondern durch die **Entstehung und Verbreitung resistenter Bakterienstämme** vor allem auch auf gesellschaftlicher Ebene. Multiresistente

Bakterienstämme werden von der WHO als eine der größten Herausforderungen für die öffentliche Gesundheit eingestuft [60]. Auch in den identifizierten gesundheitsökonomischen Studien wurde darauf hingewiesen, dass Antibiotikaresistenzen mit gesellschaftlichen Kosten einhergehen, die im Rahmen dieser Studien nicht quantifizierbar waren [41,52,53]. Es liegen keine Daten aus RCTs für den Vergleich der Wirksamkeit von PP und Antibiotika bei der Akutbehandlung von UZ vor.

Aus Studien sowie aus den Betroffeneninterviews geht hervor, dass viele betroffene Patientinnen PP gegenüber positiv eingestellt sind und bei der Behandlung von UZ auch gern auf Antibiotika verzichten würden, wenn eine geeignete pflanzliche Alternative verfügbar ist. Die meisten der in den Studien zur Nutzenbewertung untersuchten und in Deutschland erhältlichen PP sind als Lebensmittel – meist in der Untergruppe der **Nahrungsergänzungsmittel** – eingestuft und somit **vollständig von der Erstattung ausgeschlossen**. Auch die 2 als Arzneimittel eingestuften Präparate unterliegen im Gegensatz zu den Antibiotika nicht der Verschreibungspflicht und können somit nur als Satzungsleistung einzelner Krankenkassen erstattet werden. **Finanzielle Aspekte können die Therapiewahl** der Patientinnen also beeinflussen. Die Kosten für eine Langzeitprävention mit den in der Nutzenbewertung untersuchten Präparaten bzw. mit vergleichbaren in Deutschland erhältlichen Produkten belaufen sich auf etwa **60 € bis 320 € bei pflanzlichen Präparaten und etwa 80 € bis 130 € bei Antibiotika bei einer angenommenen Einnahmedauer von 6 Monaten** – wobei die Patientenzahlung bei den Antibiotika-Kosten rund ein Viertel ausmacht.

Die betroffenen Patientinnen sind mit einem **sehr unübersichtlichen Markt** an pflanzlichen Arzneimitteln und Nahrungsergänzungsmitteln konfrontiert. Nahrungsergänzungsmittel dürfen zwar nicht mit Aussagen zur Beseitigung, Linderung oder Verhütung von Krankheiten werben, in der Praxis kommt dies allerdings dennoch vor [80,81].

8 Diskussion

8.1 HTA-Bericht im Vergleich zu anderen Publikationen

Die für diesen HTA-Bericht gesichteten systematischen Übersichtsarbeiten wurden hinsichtlich der jeweils eingeschlossenen Primärstudien geprüft, um gegebenenfalls weitere für die Nutzenbewertung relevante Studien zu identifizieren. Darüber hinaus wurden die bestehenden systematischen Übersichtsarbeiten nicht systematisch aufbereitet und auch nicht hinsichtlich ihrer methodischen Qualität untersucht. Zusammenfassend lässt sich jedoch sagen, dass die Übersichtsarbeiten zur Wirksamkeit von Cranberry bei unkomplizierter rezidivierender UZ zu ähnlichen Schlussfolgerungen wie dieser HTA-Bericht kommen. Zwar weisen einige der durchgeführten Metaanalysen auf eine Wirksamkeit hin, die Ergebnisse sind aber aufgrund verschiedener Limitationen mit Unsicherheit behaftet. Hierbei wurde unter anderem hervorgehoben, dass die untersuchten Dosierungen unterschiedlich und nicht klar beschrieben sind und dass die Definitionen von UZ bzw. einem Rezidiv unterschiedlich sind [82,83]. Die Unklarheit bei der Dosierung und die dadurch eingeschränkte Vergleichbarkeit wurde auch in den eingeschlossenen gesundheitsökonomischen Studien hervorgehoben [41,52,53]. Diese bezogen sich nur auf die Cranberry-Prophylaxe und zeigen hierfür ebenfalls eine geringere Wirksamkeit und gleichzeitig höhere Gesamtkosten bei der Cranberry- versus der Antibiotika-Prophylaxe – bei Nichtberücksichtigung der Kosteneffekte aus Antibiotikaresistenzen – sowie eine höhere Wirksamkeit und gleichzeitig höhere Kosten der Cranberry- versus keiner Prophylaxe.

8.2 HTA-Bericht im Vergleich zu Leitlinien

In der S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie wird die Evidenzlage zu PP zur Behandlung von UZ als unzureichend eingestuft. Die Studiendaten zu Cranberry werden als widersprüchlich beurteilt, weshalb zu Cranberry keine Empfehlung ausgesprochen wird (siehe dazu Würdigung der Stellungnahme in Abschnitt A7.6). Weiters wird angemerkt, dass bei Frauen mit häufig rezidivierender UZ verschiedene PP in Erwägung gezogen werden können, es werden aber keine konkreten Empfehlungen für spezifische PP ausgesprochen [1].

8.3 Kritische Reflexion des Vorgehens

Auf Basis des Anliegens der Fragestellenden wurde dieser HTA-Bericht auf Studien zu Frauen mit rezidivierender UZ beschränkt. Für die Teilfragestellung zur Wirksamkeit bei der Akutbehandlung von symptomatischen Episoden lässt sich mangels Studiendaten für diese Population keine Aussage treffen (siehe dazu Endpunkt spezifische Symptome). Diese Frage ist allerdings für die betroffenen Patientinnen und aufgrund der möglichen Vermeidung eines Antibiotikaeinsatzes auch gesellschaftlich sehr relevant. Daten aus Studien, die die Wirksamkeit bei UZ allgemein – ohne Einschränkung auf Frauen mit rezidivierender UZ – untersuchten, könnten auch für diese Population relevant sein, wurden im vorliegenden HTA-

Bericht aber nicht untersucht. Allerdings besteht auch die Möglichkeit, dass sich die Wirksamkeit von PP bei der Akutbehandlung von UZ im Allgemeinen und bei der Akutbehandlung von symptomatischen Episoden bei Frauen mit rezidivierender UZ unterscheidet – auch dies müsste in Studien untersucht werden.

RCTs waren nur für einige der relevanten PP verfügbar und der Anreiz für die Herstellerinnen und Hersteller von PP-Präparaten, aufwendige und teure klinische Studien durchzuführen, ist möglicherweise gering, weil ein Wirksamkeitsnachweis für die Vermarktung dieser Produkte nicht notwendig ist. Daher ist nicht auszuschließen, dass aus nicht-randomisierten Studien (z. B. Beobachtungsstudien) zusätzliche Informationen zu gewinnen wären.

Die verschiedenen in diesem HTA-Bericht zu untersuchenden PP wurden auf Basis der S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie, eines von der Europäischen Arzneimittelagentur (EMA) veröffentlichten Registers und von Ergänzungen durch einen Facharzt für Urologie und eine in Deutschland tätige Apothekerin zusammengestellt. Daher sollten alle für den deutschen Markt relevanten PP abgedeckt sein. Es lässt sich aber nicht ausschließen, dass Studien, die nicht in diesen HTA-Bericht eingeschlossen wurden, Daten zu PP liefern, die beispielweise über den Onlinehandel auch für Patientinnen in Deutschland erhältlich sind. Allerdings wurden in der systematischen Literatursuche neben den ausgewählten PP auch allgemeine Suchbegriffe wie Phytotherapie als Schlagworte benutzt. Es wurde nur eine einzige Studie ausschließlich aus dem Grund, dass eine andere PP untersucht wurde, ausgeschlossen [84].

8.4 Dosierung von Cranberry-Präparaten

Eine Schwierigkeit bei der Nutzenbewertung von Cranberry-Präparaten liegt darin, dass zwar mehrere randomisierte Studien verfügbar sind, die Angaben zur Dosierung der verfügbaren bzw. in den Studien untersuchten Präparate aber sehr ungenau sind. Dies wurde auch in gesundheitsökonomischen Studien und Übersichtsarbeiten hervorgehoben [41,52,53,82]. Während pflanzliche Mittel – anders als synthetisch hergestellte Präparate – natürlichen Schwankungen unterliegen können, wäre es dennoch möglich, die Unsicherheiten bezüglich der Dosierung und Zusammensetzung durch genaue Angaben zum Herstellungsprozess zu reduzieren. Eine Möglichkeit zur Standardisierung von Cranberry-Produkten könnten Angaben zum Gehalt an Proanthocyanidinen (PAC) sein, welchen aufgrund mikrobiologischer Versuche potenzielle Wirkungen von Cranberry zugeschrieben wurden. Eine solche Angabe wurde zwar in manchen der eingeschlossenen Studien gemacht, allerdings gibt es unterschiedliche Verfahren zur Bestimmung des PAC-Gehalts, die unterschiedliche Ergebnisse liefern können [42]. Genaue Angaben zum Messverfahren fehlten wiederum in den Studien. Darüber hinaus ist zu beachten, dass sich selbst bei einheitlicher Dosierung die Bioverfügbarkeit von PAC oder anderen Inhaltsstoffen von Cranberry aufgrund der Darreichungsform (z. B. Saft vs. Tablette) unterscheiden kann. Eine aktuelle Studie, die nach

dem Abschluss der systematischen Literatursuche für diesen HTA-Bericht veröffentlicht wurde, untersuchte die Wirksamkeit verschiedener PAC-standardisierter Dosierungen von Cranberry-Präparaten [85]. Zukünftige darauf aufbauende Studien könnten zu klareren Aussagen zum Nutzen von Cranberry beitragen.

9 Schlussfolgerung

Der Nutzen von Phytopräparaten im Vergleich zu einer anderen oder keiner Behandlung bei erwachsenen Frauen mit unkomplizierter rezidivierender Urozystitis wurde in 15 Studien untersucht, die den Einschlusskriterien dieses HTA-Berichts entsprachen. Von den 34 Pflanzen(teilen), die vorab als relevant für diesen HTA-Bericht identifiziert wurden, wurden 9 in den eingeschlossenen Studien untersucht.

Die meisten Studien untersuchten Präparate, die Cranberry enthalten. Hier ergibt sich ein Hinweis auf einen Nutzen von Cranberry im Vergleich zu Placebo bei der Verringerung der Rezidivrate bzw. ein Anhaltspunkt für die Verlängerung des Zeitraums bis zum ersten Rezidiv. Im Vergleich mit Antibiotika ergibt sich ein Anhaltspunkt für einen geringeren Nutzen von Cranberry bei der Rezidivvermeidung im Vergleich mit Trimethoprim-Sulfamethoxazol. Abseits von Cranberry gibt es vereinzelte Studienergebnisse zu Präparaten, die folgende Pflanzen(teile) enthalten: ein Präparat mit Meerrettichwurzel und Kapuzinerkressekraut, ein Präparat mit Bärentraubenblättern und Birke, ein Präparat mit Bärentraubenblättern und Löwenzahn und ein Präparat mit Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut. Hierbei gibt es Anhaltspunkte für einen Nutzen eines Präparats aus Bärentraubenblättern und Löwenzahn im Vergleich zu Placebo sowie für einen Zusatznutzen (in der Kombination mit Antibiotika) eines Präparats aus Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut im Vergleich zu der alleinigen Behandlung mit Antibiotika bei der Vermeidung von Rezidiven. Zu den Endpunkten gesundheitsbezogene Lebensqualität, Entwicklung komplizierter Infekte, spezifische Symptome und Mortalität liegen nur sehr wenige Daten vor. Es ergeben sich für Mortalität und gesundheitsbezogene Lebensqualität keine Anhaltspunkte für einen Nutzen von Cranberry-Präparaten im Vergleich zu Placebo. Für spezifische Symptome ergibt sich kein Anhaltspunkt für einen Nutzen von einem Präparat aus Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut in Kombination mit Antibiotika im Vergleich zu der alleinigen Behandlung mit Antibiotika. Darüber hinaus lassen sich zu diesen Endpunkten keine Nutzensaussagen machen.

Für den Vergleich eines Präparats aus Liebstöckelwurzel, Rosmarinblättern und Tausendgüldenkraut in Kombination mit Antibiotika im Vergleich zu der alleinigen Behandlung mit Antibiotika liegen keine Daten zu unerwünschten Ereignissen vor, eine Nutzensaussage ist hier nicht möglich. Für alle weiteren hier untersuchten Vergleiche ergeben sich aus den berichteten unerwünschten Ereignissen keine Anhaltspunkte für einen höheren oder geringeren Schaden durch eines der untersuchten Präparate im Vergleich zu der jeweils untersuchten Vergleichsintervention.

Die Übertragbarkeit der Ergebnisse der Nutzenbewertung auf Deutschland ist dadurch eingeschränkt, dass nicht alle der in der Nutzenbewertung untersuchten pflanzlichen Mittel kommerziellen, in Deutschland erhältlichen Produkten entsprechen. Nicht auffindbar, zu

unklar beschrieben oder nicht (mehr) am Markt erhältlich waren mehr als die Hälfte der Cranberry-Monopräparate und 2 der Präparate ohne Cranberry (Bärentraubenblätter und Birke bzw. Bärentraubenblätter und Löwenzahn).

Hinsichtlich der Kostenbestimmung lag der Fokus aufgrund der Daten- und Studienlage auf der Langzeitprävention. Innerhalb der untersuchten Phytopräparate erreichten die Kosten für eine Behandlungsdauer von 6 Monaten bei den Lebensmitteln / Nahrungsergänzungsmitteln eine Bandbreite von 60 € bis 270 €, die von den Patientinnen selbst zu tragen sind. Bei weiteren pflanzlichen Mitteln, die laut Lauer Taxe als Arzneimittel eingestuft wurden, ergaben sich Kosten von 110 € bis 300 €, die fallweise von den Krankenkassen übernommen werden. Innerhalb der „allgemein vorbeugenden Maßnahmen und der nichtantibiotischen Therapien“, die laut S3-Leitlinie ausgeschöpft werden sollen, bevor eine antibiotische Langzeitprävention gegebenenfalls in Frage kommt, ergeben sich mit der Phytopräparate-Prävention damit potenziell Halbjahres-Kosten im zwei- bis niedrigen dreistelligen Bereich für die Patientinnen. Eine 6-monatige Langzeitprävention mit Antibiotika hingegen ergab für die Patientinnen selbst zu tragende Kosten von (maximal) etwa 20 € bis 35 € (bei Gesamtkosten von bis zu 130 €).

Bei den aus der Literatur vorliegenden Ergebnissen zur Kosteneffektivität der Cranberry-Prophylaxe stehen der (verglichen zu Placebo) besseren Wirksamkeit bei der Rezidivvermeidung höhere direkte Kosten im Vergleich zu Placebo gegenüber. Der im Vergleich zur Antibiotika-Prophylaxe geringeren Wirksamkeit von Cranberry bei der Rezidivvermeidung stehen ebenfalls höhere Kosten (als bei Antibiotika) gegenüber, was die Cranberry-Prophylaxe zur dominierten Alternative gegenüber Antibiotika macht. Mögliche durch Antibiotikaresistenzen entstehende Kosten sind hier allerdings nicht berücksichtigt. Die identifizierten gesundheitsökonomischen Evaluationen können aber im vorliegenden HTA-Bericht wegen mangelnder Übertragbarkeit und deutlichen Qualitäts- und Transparenzmängel nur sehr eingeschränkt für die Bewertung der Kosteneffektivität verwendet werden. Als wichtige Faktoren für die Kosteneffektivität der Cranberry-Prophylaxe im Vergleich zur Antibiotika-Prophylaxe zeigen sich jedenfalls neben der Wirksamkeit bei der Rezidivvermeidung (und den damit verknüpften Kosteneinsparungen) die Kosten der Präparate selbst sowie mögliche Kosteneinsparungen durch die Vermeidung von Antibiotikaresistenzen.

Die rechtliche Situation ist komplex, da Präparate aus den untersuchten Pflanzen(teilen) sowohl als pflanzliche Arzneimittel als auch als Nahrungsergänzungsmittel vermarktet werden können. Ein Wirknachweis ist – im Gegensatz zu verschreibungspflichtigen Arzneimitteln – für Nahrungsergänzungsmittel nicht bzw. für pflanzliche Arzneimittel nur in einem eingeschränkten Ausmaß notwendig. Für Patientinnen und Patienten ist zudem schwer nachvollziehbar, welcher Produktgruppe ein Präparat zuzuordnen ist, da sich diese in der

Aufmachung häufig sehr ähneln. Pflanzliche Arzneimittel werden nur vereinzelt und Nahrungsergänzungsmittel gar nicht von den Krankenkassen erstattet. Dieser Aspekt ist aus ethischer und sozialer Perspektive relevant, da viele Patientinnen gern pflanzliche Mittel zur Behandlung von Urozystitis verwenden möchten, deren Kosten aber selbst tragen müssen. Ein gesellschaftlich hochrelevanter Aspekt ist eine potenzielle Verringerung des Antibiotikaeinsatzes durch pflanzliche Mittel. Da gemäß aktueller Leitlinienempfehlungen eine Langzeitprävention von Urozystitis mit Antibiotika nur in Ausnahmefällen empfohlen ist, betrifft dieser Aspekt in erster Linie die Akutbehandlung von Urozystitis. Studiendaten zur Wirksamkeit pflanzlicher Mittel bei der Akutbehandlung von Urozystitis bei Frauen mit rezidivierender unkomplizierter Urozystitis fehlen allerdings.

Es besteht weiterer Forschungsbedarf: Qualitativ hochwertige Studien mit genauen Angaben zur Zusammensetzung der untersuchten Präparate würden klarere Aussagen zur Wirksamkeit und die Übertragbarkeit dieser Aussagen auf in Deutschland verfügbare Präparate ermöglichen. Für die betroffenen Patientinnen könnte das bei entsprechender Disseminierung die Orientierung auf einem sehr unübersichtlichen Markt an pflanzlichen Arzneimitteln und Nahrungsergänzungsmitteln erleichtern. Studien, die einen Wirksamkeitsnachweis liefern, wären auch Voraussetzung für eine Zulassung als verschreibungspflichtiges Arzneimittel und somit für eine allgemeine Erstattungsfähigkeit. Dadurch würde ein breiter Zugang zu (wirksamen) PP für alle betroffenen Patientinnen ermöglicht.

2 derzeit laufende Studien (beide zu Cranberry-Präparaten) werden eventuell zusätzliche für die Fragestellung relevante Daten liefern.

Fazit zur Beantwortung des Anliegens der Themenvorschlagenden:

Der präventive Einsatz von Cranberry-Präparaten kann bei Frauen mit unkomplizierter wiederkehrender Blasenentzündung sinnvoll sein, da es einen Hinweis auf einen Nutzen zur Rezidivvermeidung im Vergleich zu Placebo gibt und der präventive Einsatz von Antibiotika gemäß S3-Leitlinie nur in seltenen Fällen empfohlen ist. Ob der präventive Einsatz von anderen Phytopräparaten sinnvoll sein kann, lässt sich aufgrund der sehr wenigen verfügbaren Daten nicht ausreichend beurteilen. Zum Einsatz von Cranberry-Präparaten oder anderen Phytopräparaten zur Akutbehandlung von symptomatischen Episoden bei Frauen mit unkomplizierter wiederkehrender Blasenentzündung sind keine Daten verfügbar.

HTA-Details

A1 Projektverlauf

A1.1 Zeitlicher Verlauf des Projekts

Aus den im Vorschlagszeitraum von August 2018 bis Juli 2019 beim ThemenCheck Medizin eingereichten Themenvorschlägen wurde vom IQWiG unter Beteiligung eines mit Patientinnen und Patienten sowie Bürgerinnen und Bürgern besetzten Auswahlbeirats das Thema „Blasenentzündung: Helfen pflanzliche Mittel bei wiederkehrender Blasenentzündung?“ für die Erstellung eines HTA-Berichts mit der Projektnummer HT20-01 ausgewählt.

Die Erstellung des HTA-Berichts gliedert sich in die folgenden Schritte:

Das IQWiG beauftragt externe Sachverständige mit der Erstellung eines HTA-Berichts zur Fragestellung. Dafür erstellen diese zunächst ein HTA-Berichtsprotokoll. Während der Erstellung des HTA-Berichtsprotokolls werden von den externen Sachverständigen 5 Betroffene zur Diskussion patientenrelevanter Aspekte konsultiert (siehe auch Kapitel A6).

Auf Basis des HTA-Berichtsprotokolls wurde von den externen Sachverständigen unter Anwendung der Methodik des IQWiG ein vorläufiger HTA-Bericht erstellt, der zusätzlich einem Review durch eine nicht projektbeteiligte Person unterzogen wurde.

Der vorläufige HTA-Bericht wurde in der Version 1.0 vom 07.10.2021 am 07.10.2021 auf der Website des IQWiG veröffentlicht und zur Anhörung gestellt. Bis zum 05.11.2021 konnten schriftliche Stellungnahmen eingereicht werden.

Im Anschluss an die Anhörung erstellten die externen Sachverständigen den vorliegenden HTA-Bericht, der die Änderungen, die sich aus der Anhörung ergeben haben, enthält. Zudem werden die wesentlichen Argumente aus den Stellungnahmen im Kapitel A7 „Würdigung der Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht“ des vorliegenden HTA-Berichts gewürdigt. Den HTA-Bericht hat das IQWiG durch einen Herausgeberkommentar ergänzt.

Der abschließende HTA-Bericht mit Herausgeberkommentar sowie eine allgemeinverständliche Version (HTA kompakt: Das Wichtigste verständlich erklärt) werden an den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) und das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) übermittelt und 2 Wochen später auf der Website des IQWiG veröffentlicht. Die zum vorläufigen HTA-Bericht eingegangenen Stellungnahmen werden in einem gesonderten Dokument „Dokumentation der Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht“ zeitgleich mit dem HTA-Bericht auf der Website des IQWiG bereitgestellt.

Dieser HTA-Bericht ist unter der Registrierungsnummer CRD42021225481 bei PROSPERO, einem prospektiven Register für systematische Übersichtsarbeiten, registriert.

A1.2 Spezifizierungen und Änderungen im Projektverlauf

Vorläufiger HTA-Bericht im Vergleich zum HTA-Berichtsprotokoll

Neben redaktionellen Änderungen ergaben sich folgende Spezifizierungen oder Änderungen im vorläufigen HTA-Bericht:

- Selektion der einzuschließenden Studien: Beim Einschlusskriterium zur Studienpopulation war geplant, die Definition von rezidivierender Blasenentzündung gemäß S3-Leitlinie zu verwenden (2 oder mehr symptomatische Episoden innerhalb von 6 Monaten oder 3 oder mehr symptomatische Episoden innerhalb von 12 Monaten). Tatsächlich wurde dieses Kriterium weniger strikt ausgelegt, da nur sehr wenige Studien dieser Definition entsprachen bzw. da nicht in allen Studien ausreichend genaue Angaben gemacht wurden. Es wurden Studien eingeschlossen, in denen ausdrücklich Patientinnen mit rezidivierender Blasenentzündung untersucht wurden (siehe A2.1.1.1).
- Selektion der einzuschließenden Studien: Beim Einschlusskriterium zur Intervention war als Mindestanforderung die Angabe der Art (Spezies; z. B. *Solidago virgaurea*), des Pflanzenteils und der Zubereitungsform (z. B. Extrakt, Saft, Tee) vorgesehen. Auf diese Mindestanforderung wurde verzichtet, da sie in den meisten relevanten Studien nicht erfüllt wurde (siehe A2.1.1.2).

HTA-Bericht im Vergleich zum vorläufigen HTA-Bericht

Neben redaktionellen Änderungen ergaben sich folgende Spezifizierungen im HTA-Bericht:

- Der Begriff „Phytotherapeutika (PT)“ wurde im gesamten HTA-Bericht mit dem Begriff „Phytopräparate (PP)“ ersetzt (außer im Abschnitt 6.3, wo sich der Begriff auf pflanzliche Arzneimittel bezieht).
- Im Abschnitt A3.1.2.1 wurde darauf hingewiesen, dass im Stellungnahmeverfahren keine relevanten Studien beziehungsweise Dokumente genannt wurden, die nicht über andere Rechenschritte identifiziert werden konnten.
- Das Kapitel A7 Würdigung der Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht wurde im HTA-Bericht eingefügt.

A2 Details der Methoden – Methodik gemäß HTA-Berichtsprotokoll

Die folgenden Abschnitte geben den Wortlaut der Berichtsmethodik aus dem HTA-Berichtsprotokoll wieder. Über diese Methodik hinausgehende Spezifizierungen oder Änderungen der Methoden im Projektverlauf werden im Abschnitt A1.2 erläutert. Im folgenden Text wird an den entsprechenden Stellen auf diesen Abschnitt verwiesen.

A2.1 Nutzenbewertung

A2.1.1 Kriterien für den Einschluss von Studien

A2.1.1.1 Population

In den HTA-Bericht werden Studien mit erwachsenen Patientinnen ab 16 Jahren mit unkomplizierter rezidivierender UZ aufgenommen. (Zu diesem Vorgehen gab es eine Spezifizierung im Projektverlauf, siehe Abschnitt A1.2)

A2.1.1.2 Prüf- und Vergleichsintervention

Die zu prüfende Intervention stellt die Behandlung mit PP (als Monotherapie oder additiv zu einer beliebigen anderen Therapie), die eine oder mehrere der in Tabelle 1 gelisteten Pflanzen(teile) enthalten, dar. Mindestanforderungen an die Prüfintervention sind vollständige Angaben zu den Inhaltsstoffen (Art [Spezies; z. B. *Solidago virgaurea*], Pflanzenteil und Zubereitungsform [z. B. Extrakt, Saft, Tee]). (Zu diesem Vorgehen gab es eine Änderung im Projektverlauf, siehe Abschnitt A1.2.)

Hinsichtlich der Vergleichsintervention bestehen keine Einschränkungen.

Es wird geprüft, ob die in den Studien eingesetzten medikamentösen Vergleichsinterventionen im Rahmen des für Deutschland gültigen Zulassungsstatus erfolgen.

A2.1.1.3 Patientenrelevante Endpunkte

Für die Untersuchung werden folgende patientenrelevante Endpunkte betrachtet:

- Morbidität, wie
 - spezifische Symptome (z. B. schmerzhafter, häufiger oder unbeherrschbarer Harndrang, Schmerzen beim Wasserlassen, suprapubische Schmerzen, Unterleibskrämpfe),
 - Entwicklung komplizierter Infekte (aszendierende Infektionen),
 - Zeitraum bis zum nächsten Rezidiv,
 - Häufigkeit folgender Rezidive
- gesundheitsbezogene Lebensqualität

- unerwünschte Ereignisse
- Mortalität

Ergänzend wird die Zufriedenheit der Patientinnen mit der Behandlung betrachtet. Die Patientenzufriedenheit wird nur herangezogen, sofern hierbei gesundheitsbezogene Aspekte abgebildet werden. Ein (höherer) Nutzen kann sich allein auf Basis dieser Endpunkte jedoch nicht ergeben.

A2.1.1.4 Studientypen

Randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) sind, sofern sie methodisch adäquat und der jeweiligen Fragestellung angemessen durchgeführt wurden, mit der geringsten Ergebnisunsicherheit behaftet. Sie liefern daher die zuverlässigsten Ergebnisse für die Bewertung des Nutzens einer medizinischen Intervention.

Für alle in Abschnitt A2.1.1.2 genannten Interventionen und alle in A2.1.1.3 genannten Endpunkte ist eine Evaluation im Rahmen von RCTs möglich und praktisch durchführbar.

Für den zu erstellenden HTA-Bericht werden daher RCTs als relevante wissenschaftliche Literatur in die Nutzenbewertung einfließen.

A2.1.1.5 Studiendauer

Hinsichtlich der Studiendauer besteht keine Einschränkung.

A2.1.1.6 Publikationssprache

Die Publikation muss in deutscher oder englischer Sprache verfügbar sein.

A2.1.1.7 Tabellarische Darstellung der Kriterien für den Studieneinschluss

In der folgenden Tabelle 4 sind die Kriterien aufgelistet, die Studien erfüllen müssen, um in die Nutzenbewertung eingeschlossen zu werden.

Tabelle 4: Übersicht über die Kriterien für den Einschluss von Studien in die Nutzenbewertung

Einschlusskriterien	
EN1	Erwachsene Patientinnen ab 16 Jahren mit unkomplizierter rezidivierender UZ (siehe auch Abschnitt A2.1.1.1)
EN2	Prüfintervention: Behandlung mit PP (als Monotherapie oder additiv zu einer beliebigen anderen Therapie), die eine oder mehrere der in Tabelle 1 gelisteten Pflanzen(teile) enthalten (siehe auch Abschnitt A2.1.1.2); Mindestanforderungen an die Angaben zu den Inhaltsstoffen sind Art (Spezies; z. B. <i>Solidago virgaurea</i>), Pflanzenteil und Zubereitungsform (z. B. Extrakt, Saft, Tee)
EN3	Vergleichsintervention: andere medikamentöse und nicht-medikamentöse Behandlungen, Placebo oder keine Behandlung
EN4	patientenrelevante Endpunkte wie in Abschnitt A2.1.1.3 formuliert
EN5	Studiendesign: RCT (siehe auch Abschnitt A2.1.1.4)
EN6	Publikationssprache: Deutsch oder Englisch (siehe auch Abschnitt A2.1.1.6)
EN7	Vollpublikation verfügbar ^a
<p>a: Als Vollpublikation gilt in diesem Zusammenhang auch ein Studienbericht gemäß ICH E3 [86], oder ein Bericht über die Studie, der den Kriterien des CONSORT-Statements [87] genügt und eine Bewertung der Studie ermöglicht, sofern die in diesen Dokumenten enthaltenen Informationen zu Studienmethodik und zu den Studienergebnissen nicht vertraulich sind.</p> <p>CONSORT: Consolidated Standards of Reporting Trials; ICH: International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use; PP: Phytopräparate; RCT: randomisierte kontrollierte Studie; UZ: Urozystitis</p>	

A2.1.1.8 Einschluss von Studien, die die vorgenannten Kriterien nicht vollständig erfüllen

Für die Einschlusskriterien EN1 (Population) und EN2 (Prüfintervention, bezogen auf die Interventionsgruppe der Studie) reicht es aus, wenn bei mindestens 80 % der eingeschlossenen Patientinnen diese Kriterien erfüllt sind. Liegen für solche Studien Subgruppenanalysen für Patientinnen vor, die die Einschlusskriterien erfüllen, wird auf diese Analysen zurückgegriffen. Studien, bei denen die Einschlusskriterien EN1 und EN2 bei weniger als 80 % erfüllt sind, werden nur dann eingeschlossen, wenn Subgruppenanalysen für Patientinnen vorliegen, die die Einschlusskriterien erfüllen.

A2.1.2 Informationsbeschaffung

A2.1.2.1 Umfassende Informationsbeschaffung von Studien

Für die umfassende Informationsbeschaffung wird eine systematische Recherche nach relevanten Studien beziehungsweise Dokumenten durchgeführt. Folgende primäre und weitere Informationsquellen sowie Suchtechniken werden dabei berücksichtigt:

Primäre Informationsquellen

- Bibliografische Datenbanken
 - MEDLINE
 - Embase
 - Cochrane Central Register of Controlled Trials
 - Cochrane Database of Systematic Reviews
 - HTA Database
- Studienregister
 - U.S. National Institutes of Health. ClinicalTrials.gov
 - World Health Organization. International Clinical Trials Registry Platform Search Portal
 - European Medicines Agency. EU Clinical Trials Register

Weitere Informationsquellen und Suchtechniken

- Anwendung weiterer Suchtechniken:
 - Sichten von Referenzlisten identifizierter systematischer Übersichten
- Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht
- Autorinnen- und Autorenanfragen

A2.1.2.2 Selektion relevanter Studien aus der umfassenden Informationsbeschaffung

Selektion relevanter Studien beziehungsweise Dokumente aus den Ergebnissen der bibliografischen Recherche

Die in bibliografischen Datenbanken identifizierten Treffer werden in einem 1. Schritt anhand ihres Titels und, sofern vorhanden, Abstracts in Bezug auf ihre potenzielle Relevanz bezüglich der spezifischen Einschlusskriterien (siehe Tabelle 4) bewertet. Als potenziell relevant erachtete Dokumente werden in einem 2. Schritt anhand ihres Volltextes auf Relevanz geprüft. Beide Schritte erfolgen durch 2 Personen unabhängig voneinander. Diskrepanzen werden durch Diskussion zwischen den beiden aufgelöst.

Selektion relevanter Studien beziehungsweise Dokumente aus weiteren Informationsquellen

Die Rechercheergebnisse aus den folgenden Informationsquellen werden von 2 Personen unabhängig voneinander in Bezug auf ihre Relevanz bewertet:

- Studienregister

Die Rechercheergebnisse aus den darüber hinaus berücksichtigten Informationsquellen werden von 1 Person auf Studien gesichtet. Die identifizierten Studien werden dann auf ihre Relevanz geprüft. Der gesamte Prozess wird anschließend von einer 2. Person überprüft. Sofern in einem der genannten Selektionsschritte Diskrepanzen auftreten, werden diese jeweils durch Diskussion zwischen den beiden aufgelöst.

A2.1.3 Informationsbewertung und -synthese

A2.1.3.1 Darstellung der Einzelstudien

Alle für die Bewertung notwendigen Informationen werden aus den Unterlagen zu den eingeschlossenen Studien in standardisierte Tabellen extrahiert.

Die Ergebnisse zu den in den Studien berichteten patientenrelevanten Endpunkten werden im HTA-Bericht vergleichend beschrieben.

Die relevanten Ergebnisse werden endpunktspezifisch pro Studie auf ihr jeweiliges Verzerrungspotenzial überprüft. Anschließend werden die Informationen zusammengeführt und analysiert. Wenn möglich werden über die Gegenüberstellung der Ergebnisse der Einzelstudien hinaus die unter A2.1.3.3 bis A2.1.3.4 beschriebenen Verfahren eingesetzt.

Ergebnisse fließen in der Regel nicht in die Nutzenbewertung ein, wenn diese auf weniger als 70 % der in die Auswertung einzuschließenden Patientinnen basieren, das heißt, wenn der Anteil der Patientinnen, die nicht in der Auswertung berücksichtigt werden, größer als 30 % ist.

Die Ergebnisse werden auch dann nicht in die Nutzenbewertung einbezogen, wenn der Unterschied der Anteile nicht berücksichtigter Patientinnen zwischen den Gruppen größer als 15 Prozentpunkte ist.

A2.1.3.2 Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse

Das Verzerrungspotenzial der Ergebnisse wird endpunktspezifisch für jede in die Nutzenbewertung eingeschlossene Studie bewertet. Dazu werden insbesondere folgende endpunktübergreifende (A) und endpunktspezifische (B) Kriterien systematisch extrahiert und bewertet:

A: Kriterien für die endpunktübergreifende Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse

- Erzeugung der Randomisierungssequenz
- Verdeckung der Gruppenzuteilung
- Verblindung der Patientin sowie der behandelnden Person
- ergebnisunabhängige Berichterstattung

B: Kriterien für die endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse

- Verblindung der Endpunkterheber
- Umsetzung des Intention-to-treat(ITT)-Prinzips
- ergebnisunabhängige Berichterstattung

Für die Ergebnisse randomisierter Studien wird das Verzerrungspotenzial zusammenfassend als niedrig oder hoch eingestuft. Wird bereits hinsichtlich der unter (A) aufgeführten Kriterien ein endpunktübergreifend hohes Verzerrungspotenzial festgestellt, gilt dieses damit für alle Ergebnisse aller Endpunkte als hoch, unabhängig von der Bewertung endpunktspezifischer Aspekte. Andernfalls finden anschließend die unter (B) genannten Kriterien pro Endpunkt Berücksichtigung.

A2.1.3.3 Metaanalysen

Die geschätzten Effekte und Konfidenzintervalle aus den Studien werden mittels Forest Plots zusammenfassend dargestellt. Anschließend wird die Heterogenität des Studienpools anhand des statistischen Tests auf Vorliegen von Heterogenität [88] untersucht. Ergibt der Heterogenitätstest ein statistisch nicht signifikantes Ergebnis ($p \geq 0,05$), wird davon ausgegangen, dass die Schätzung eines gemeinsamen (gepoolten) Effekts sinnvoll ist. Im Fall von mindestens 5 Studien erfolgt die Metaanalyse mithilfe des Modells mit zufälligen Effekten nach der Methode von Knapp und Hartung unter Verwendung des Heterogenitätsschätzers nach Paule und Mandel [19]. Als Ergebnis wird der gemeinsame Effekt inklusive Konfidenzintervall dargestellt. Weil die Heterogenität im Fall weniger Studien nicht verlässlich geschätzt werden kann, werden bei 4 oder weniger Studien gegebenenfalls Modelle mit festem Effekt verwendet. Dazu müssen die Studien ausreichend ähnlich sein, und es darf keine Gründe geben, die gegen die Anwendung eines Modells mit festem Effekt sprechen. Ist ein Modell mit festem Effekt nicht vertretbar, kann eine qualitative Zusammenfassung erfolgen.

Ergibt der Heterogenitätstest ein statistisch signifikantes Ergebnis ($p < 0,05$), wird im Fall von mindestens 5 Studien nur das Prädiktionsintervall dargestellt. Bei 4 oder weniger Studien erfolgt eine qualitative Zusammenfassung. In beiden Fällen wird außerdem untersucht, welche Faktoren diese Heterogenität möglicherweise verursachen. Dazu zählen methodische Faktoren (siehe Abschnitt A2.1.3.4) und klinische Faktoren, sogenannte Effektmodifikatoren (siehe Abschnitt A2.1.3.5).

Abgesehen von den genannten Modellen können in bestimmten Situationen und mit besonderer Begründung Alternativen wie zum Beispiel das Betabinomialmodell bei binären Daten [89] angewendet werden.

A2.1.3.4 Sensitivitätsanalysen

Bestehen Zweifel an der Robustheit von Ergebnissen wegen methodischer Faktoren, die beispielsweise durch die Wahl bestimmter Cut-off-Werte, Ersetzungsstrategien für fehlende Werte, Erhebungszeitpunkte oder Effektmaße begründet sein können, ist geplant, den Einfluss solcher Faktoren in Sensitivitätsanalysen zu untersuchen. Das Ergebnis solcher Sensitivitätsanalysen kann die Sicherheit der aus den beobachteten Effekten abgeleiteten Aussagen beeinflussen. Ein als nicht robust eingestuft Effekt kann zum Beispiel dazu führen, dass nur ein Hinweis auf anstelle eines Belegs für einen (höheren) Nutzen attestiert wird.

A2.1.3.5 Subgruppenmerkmale und andere Effektmodifikatoren

Die Ergebnisse werden hinsichtlich potenzieller Effektmodifikatoren, das heißt klinischer Faktoren, die die Effekte beeinflussen, untersucht. Ziel ist es, mögliche Effektunterschiede zwischen Patientengruppen und Behandlungsspezifika aufzudecken. Für einen Nachweis unterschiedlicher Effekte ist die auf einem Homogenitäts- beziehungsweise Interaktionstest basierende statistische Signifikanz Voraussetzung. In die Untersuchung werden die vorliegenden Ergebnisse aus Regressionsanalysen, die Interaktionsterme beinhalten, und aus Subgruppenanalysen einbezogen. Außerdem erfolgen eigene Analysen in Form von Metaregressionen oder Metaanalysen unter Kategorisierung der Studien bezüglich der möglichen Effektmodifikatoren. Subgruppenanalysen werden nur durchgeführt, falls jede Subgruppe mindestens 10 Personen umfasst und bei binären Daten mindestens 10 Ereignisse in einer der Subgruppen aufgetreten sind. Es ist vorgesehen, folgende Faktoren bezüglich einer möglichen Effektmodifikation in die Analysen einzubeziehen:

- Menopausenstatus,
- Alter.

Sollten sich aus den verfügbaren Informationen weitere mögliche Effektmodifikatoren ergeben, können diese ebenfalls begründet einbezogen werden.

Bei Identifizierung möglicher Effektmodifikatoren erfolgt gegebenenfalls eine Präzisierung der aus den beobachteten Effekten abgeleiteten Aussagen. Beispielsweise kann der Beleg eines (höheren) Nutzens auf eine spezielle Subgruppe von Patientinnen eingeschränkt werden.

A2.1.3.6 Aussagen zur Beleglage

Für jeden Endpunkt wird eine Aussage zur Beleglage des (höheren) Nutzens oder (höheren) Schadens in 4 Abstufungen bezüglich der jeweiligen Aussagesicherheit getroffen: Es liegt entweder ein Beleg (höchste Aussagesicherheit), ein Hinweis (mittlere Aussagesicherheit), ein Anhaltspunkt (schwächste Aussagesicherheit) oder keine dieser 3 Situationen vor. Der letzte Fall tritt ein, wenn keine Daten vorliegen oder die vorliegenden Daten keine der 3 übrigen

Aussagen zulassen. In diesem Fall wird die Aussage „Es liegt kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden vor“ getroffen.

Die regelhaft abzuleitende Aussagesicherheit ist von den in Tabelle 5 dargestellten Kriterien abhängig. Die qualitative Ergebnissicherheit ist abhängig vom Design der Studie. Ergebnisse randomisierter Studien mit niedrigem Verzerrungspotenzial haben eine hohe, Ergebnisse randomisierter Studien mit hohem Verzerrungspotenzial eine mäßige qualitative Ergebnissicherheit. Ergebnisse nicht randomisierter vergleichender Studien haben eine geringe qualitative Ergebnissicherheit.

Tabelle 5: Regelhaft abgeleitete Aussagesicherheiten für verschiedene Evidenzsituationen beim Vorliegen von Studien derselben qualitativen Ergebnissicherheit

		Anzahl Studien				
		1 (mit statistisch signifikantem Effekt)	≥ 2			
			homogen	heterogen		
			Metaanalyse statistisch signifikant	gleichgerichtete Effekte ^a		
			deutlich	mäßig	nein	
Qualitative Ergebnis- sicherheit	hoch	Hinweis	Beleg	Beleg	Hinweis	–
	mäßig	Anhaltspunkt	Hinweis	Hinweis	Anhaltspunkt	–
	gering	–	Anhaltspunkt	Anhaltspunkt	–	–

a: Gleichgerichtete Effekte liegen vor, wenn trotz Heterogenität eine deutliche oder mäßige Richtung der Effekte erkennbar ist.

Abschließend erfolgt eine endpunktübergreifende Bewertung des Nutzens. In diese übergreifende Bewertung werden auch die Datenvollständigkeit und die sich daraus möglicherweise ergebende Verzerrung aufgrund von Publikationsbias einbezogen. Dies kann zu Einschränkungen der Nutzensaussage führen.

A2.2 Ökonomische Bewertung

A2.2.1 Interventionskosten

Zur Bestimmung der Interventionskosten werden die durchschnittlichen Ressourcenverbräuche bestimmt, die jeweils direkt bei Anwendung der Prüf- und Vergleichsintervention erforderlich sind. Hierbei werden neben der Prüf- und Vergleichsintervention die unmittelbar mit der Anwendung einhergehenden Leistungen berücksichtigt. Für die anfallenden Leistungen werden soweit möglich die jeweils relevanten regulierten oder verhandelten Preise, zum Beispiel aus der Datenbank der Informationsstelle für Arzneispezialitäten (IFA), dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM), dem Diagnosis Related Groups (DRG)-Katalog

oder ähnlich geeignete Aufstellungen aus der Rentenversicherung oder des Statistischen Bundesamts angesetzt. Falls eine Therapie länger als 1 Jahr dauert, werden die durchschnittlich pro Patientin und Jahr anfallenden Kosten angegeben. Erstattungsfähige und nicht erstattungsfähige Kosten werden getrennt ausgewiesen.

A2.2.2 Gesundheitsökonomische Aspekte

A2.2.2.1 Kriterien für den Einschluss von Studien in die systematische Übersicht

A2.2.2.1.1 Studientypen

In die systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Studien werden vergleichende Studien mit einer Aussage zur Kosteneffektivität einbezogen [90], das heißt Kosten-Effektivitäts- / -Wirksamkeits-Analysen, Kosten-Nutzwert-Analysen oder Kosten-Nutzen-Analysen (im engeren Sinne). Werden diese Studientypen im Rahmen der Recherche nicht identifiziert, erfolgt der Einschluss vergleichender gesundheitsökonomischer Studien mit einer Aussage zu den Kosten der Intervention und Vergleichsintervention, das heißt Kosten-Kosten-Analysen.

A2.2.2.1.2 Publikationssprache

Die Publikation muss in deutscher oder englischer Sprache verfügbar sein.

A2.2.2.1.3 Gesundheitssystem beziehungsweise geografischer Bezug

Für die systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Studien erfolgt keine Einschränkung auf Studien aus einem bestimmten Gesundheitssystem oder Land.

A2.2.2.1.4 Tabellarische Darstellung der Kriterien

In der folgenden Tabelle sind die Kriterien aufgelistet, die die Studien zusätzlich zu den in Tabelle 4 beschriebenen Einschlusskriterien EN1 bis EN3 erfüllen müssen, um für die ökonomische Bewertung eingeschlossen zu werden.

Tabelle 6: Übersicht über die Kriterien für den Einschluss von Studien in die ökonomische Bewertung

Einschlusskriterien	
EÖ1	Studientyp: vergleichende gesundheitsökonomische Evaluation (siehe auch Abschnitt A2.2.2.1.1)
EÖ2	Vollpublikation verfügbar
EÖ3	Publikationssprache: Deutsch oder Englisch

A2.2.2.2 Fokussierte Informationsbeschaffung

Für die Bewertung gesundheitsökonomischer Aspekte wird eine systematische Recherche in Form einer fokussierten Informationsbeschaffung durchgeführt. Folgende primäre und weitere Informationsquellen sowie Suchtechniken werden dabei berücksichtigt:

Primäre Informationsquellen

- bibliografische Datenbanken
 - MEDLINE
 - Embase
 - HTA Database

Weitere Informationsquellen und Suchtechniken

- Anwendung weiterer Suchtechniken
 - Sichten von Referenzlisten identifizierter systematischer Übersichten
- Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht
- Autorinnen und Autorenanfragen

A2.2.2.2.1 Selektion relevanter Publikationen

Die durch die Suche identifizierten Zitate werden durch 1 Person anhand der Einschlusskriterien (siehe Tabelle 6) selektiert. Das Ergebnis wird durch eine 2. Person qualitätsgesichert.

A2.2.2.3 Informationsbewertung

Datenextraktion

Alle für die Bewertung notwendigen Informationen werden aus den Unterlagen zu den eingeschlossenen Publikationen in standardisierte Tabellen extrahiert.

Bewertung der Berichtsqualität

Die Bewertung der Berichtsqualität der berücksichtigten gesundheitsökonomischen Studien orientiert sich an den Kriterien des Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards (CHEERS Statement) [25].

Bewertung der Übertragbarkeit

Die Bewertung der Übertragbarkeit der Ergebnisse orientiert sich an den Kriterien des European network for Health Technology Assessment (EUnetHTA) HTA adaptation toolkit [26].

A2.2.2.4 Informationsanalyse und -synthese

Die ökonomische Bewertung betrachtet zum einen die Kosten, die mit der Technologie und der Vergleichsintervention verbunden sind (Interventionskosten). Zum anderen werden gesundheitsökonomische Studien betrachtet, die Aussagen zur Kosteneffektivität der Technologie gegenüber der Vergleichsintervention machen. Ergänzend können auch vergleichende gesundheitsökonomische Studien mit Aussagen zu den Kosten der Intervention und Vergleichsintervention betrachtet werden.

Die Ergebnisse zu der in den Studien berichteten Kosteneffektivität bzw. der in den Studien berichteten Kosten und die Schlussfolgerungen der Autorinnen und Autoren werden im HTA-Bericht vergleichend beschrieben. Dabei sollen insbesondere auch Aspekte der Qualität der dargestellten Studien und deren Übertragbarkeit auf das deutsche Gesundheitssystem diskutiert werden. Zu diskutieren ist ebenfalls, welche Auswirkungen sich aus der Verwendung von Endpunkten ergeben, die von der Nutzenbewertung abweichen.

A2.3 Ethische Aspekte

A2.3.1 Berücksichtigung von Argumenten und Aspekten bei der Aufarbeitung ethischer Implikationen

Ethische Argumente und Aspekte finden sich in Publikationen, in Monographien, Projektberichten aber beispielsweise auch in Gesetzen und Verordnungen oder auf den Websites von Interessengruppen. Sie sind unabhängig vom Publikationstyp, -status und Studientyp.

Im HTA-Bericht werden Aussagen zu ethischen Aspekten und Argumenten zu der untersuchenden Technologie berücksichtigt.

A2.3.2 Informationsbeschaffung

Orientierende Recherche

Für die Informationsbeschaffung wurde eine orientierende Recherche in folgenden Informationsquellen durchgeführt:

- Ethik in der Medizin (ETHMED)
- MEDLINE
- Daten aus nationalen oder regionalen Registern oder Versicherungsdaten
- Angaben aus Gesetzen, Verordnungen oder Richtlinien
- interessenabhängige Informationsquellen, zum Beispiel Websites von Interessenvertretern

Weitere Informationsquellen

Die folgenden Dokumente werden auf mögliche ethische Argumente geprüft:

- in die Nutzenbewertung eingeschlossene Studien
- in die gesundheitsökonomische Bewertung eingeschlossene Studien
- das Protokoll zur Dokumentation der Diskussion mit den befragten Betroffenen

Informationen aus allen Informationsquellen der orientierenden Recherchen sowie der weiteren Informationsquellen wurden von 1 Person auf Aussagen zu ethischen Argumenten und Aspekten der zu untersuchenden Technologie gesichtet.

Sollten sich in den vorgenannten Informationsquellen nur unzureichende Informationen finden, können ergänzend auch weitere Stakeholder befragt werden.

Zusätzlich wurde ‚Reflective Thoughts‘, also das reflektierte und auf das Wissen der Berichtsautorinnen und -autoren bezogene Nachdenken über mögliche ethische Argumente und Aspekte, als Informationsquelle genutzt [27].

A2.3.3 Informationsaufbereitung

Alle für die Informationsaufbereitung notwendigen Argumente und Aspekte werden in Tabellen extrahiert.

In der Informationsaufbereitung zu ethischen Aspekten erfolgt eine Auseinandersetzung mit sozialen und moralischen Normen und Werten, die in Beziehung zur Technologie des HTA-Berichts stehen. Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt.

A2.4 Soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte

A2.4.1 Berücksichtigung von Argumenten und Aspekten bei der Aufarbeitung sozialer, rechtlicher und organisatorischer Implikationen

Soziale, rechtliche und organisatorische Argumente und Aspekte finden sich in Publikationen, in Monographien, Projektberichten aber beispielsweise auch in Gesetzen und Verordnungen oder auf den Websites von Interessengruppen. Sie sind unabhängig vom Publikationstyp, -status und Studientyp.

Im HTA-Bericht werden Argumente beziehungsweise Aspekte berücksichtigt, die Aussagen zu sozialen, rechtlichen und / oder organisatorischen Aspekten der zu untersuchenden Technologie beinhalten.

A2.4.2 Informationsbeschaffung

Orientierende Recherche

Für die Aufarbeitung sozialer, rechtlicher und organisatorischer Aspekte werden orientierende Recherchen durchgeführt.

Die orientierenden Recherchen werden in folgenden Informationsquellen durchgeführt:

- MEDLINE
- Daten aus nationalen und regionalen Registern
- Angaben aus Gesetzen, Verordnungen oder Richtlinien
- interessenabhängige Informationsquellen, zum Beispiel Websites von Interessenvertretern

Informationen aus allen Informationsquellen der orientierenden Recherchen werden von 1 Person auf Aussagen zu sozialen, rechtlichen und / oder organisatorischen Argumenten und Aspekten der zu untersuchenden Technologie gesichtet.

Weitere Informationsquellen

Die folgenden Dokumente werden auf mögliche soziale, rechtliche und / oder organisatorische Argumente und Aspekte geprüft:

- in die Nutzenbewertung eingeschlossene Studien
- in die gesundheitsökonomische Bewertung eingeschlossene Studien
- das Protokoll zur Dokumentation der Diskussion mit den befragten Betroffenen

Die Prüfung der Dokumente auf Aussagen zu sozialen, rechtlichen und / oder organisatorischen Argumenten und Aspekten der zu untersuchenden Technologie erfolgt durch 1 Person.

Sollten sich in den vorgenannten Informationsquellen nur unzureichende Informationen finden, können ergänzend auch weitere Stakeholder befragt werden.

Zusätzlich kann ‚Reflective Thoughts‘, also das reflektierte und auf das Wissen der Berichtsautorinnen und -autoren bezogene Nachdenken über mögliche soziale, rechtliche oder organisatorische Argumente und Aspekte, als Informationsquelle genutzt werden [27].

A2.4.3 Informationsaufbereitung

Datenextraktion

Alle für die Informationsaufbereitung notwendigen Argumente und Aspekte werden in Tabellen extrahiert.

Soziale Aspekte

Soziale und soziokulturelle Aspekte im HTA greifen die wechselseitigen Interaktionen zwischen Untersuchungs- beziehungsweise Behandlungsmethode und sozialer Umwelt (zum Beispiel Verteilung von Ressourcen in einer Gesellschaft, Zugang zu Technologien, Präferenzen von Patientinnen und Patienten, gesellschaftliche Normen und Wertvorstellungen) auf.

Die Informationsaufbereitung zu sozialen Aspekten orientiert sich an dem von Mozygamba 2016 [91] vorgeschlagenem umfassenden konzeptionellen Rahmen.

Rechtliche Aspekte

Rechtliche Aspekte im HTA beziehen sich zum einen auf den rechtlichen Rahmen, in den die Untersuchungs- beziehungsweise Behandlungsmethode und deren Bewertung eingebettet ist (zum Beispiel Marktzulassung, Erstattungsstatus), und zum anderen auf die mit der Implementation und Nutzung der Gesundheitstechnologie verbundenen rechtlichen Aspekte (zum Beispiel Patientenautonomie). Unterschieden wird zwischen den technologie- und patientenbezogenen rechtlichen Aspekten.

Die Informationsaufbereitung zu rechtlichen Aspekten orientiert sich an dem von Brönneke 2016 [92] entwickelten Leitfaden zur Identifikation von rechtlichen Aspekten.

Organisatorische Aspekte

Organisatorische Aspekte umfassen die Wechselwirkungen, welche durch eine Untersuchungs- beziehungsweise Behandlungsmethode auf die Organisation der Versorgung entstehen.

Die Informationsaufbereitung zu organisatorischen Aspekten orientiert sich an dem von Perleth 2014 [93] vorgeschlagenen Raster zur Einschätzung der organisatorischen Folgen von Untersuchungs- beziehungsweise Behandlungsmethoden.

A2.5 Domänenübergreifende Zusammenführung

Die relevanten Argumentationsstränge und Ergebnisse aller Domänen (Nutzenbewertung, Gesundheitsökonomie, Ethik, Soziales, Recht und Organisation) werden abschließend qualitativ zusammengeführt. Dieser Schritt wird durch eine Diskussionsrunde mit allen Berichtstellerinnen und -stellern, die sich für die Domänen verantwortlich zeichnen, unterstützt.

A3 Details der Ergebnisse: Nutzenbewertung

A3.1 Umfassende Informationsbeschaffung

A3.1.1 Primäre Informationsquellen

A3.1.1.1 Bibliografische Datenbanken

Abbildung 1 zeigt das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche in den bibliografischen Datenbanken und der Studienselektion gemäß den Kriterien zum Studieneinschluss. Die Suchstrategien für die Suche in bibliografischen Datenbanken finden sich in Abschnitt A11.1.1. Die letzte Suche fand am 27.11.2020 statt.

Die Referenzen der als Volltexte geprüften, aber ausgeschlossenen Treffer finden sich mit Angabe des jeweiligen Ausschlussgrundes in Abschnitt A10.1.2.

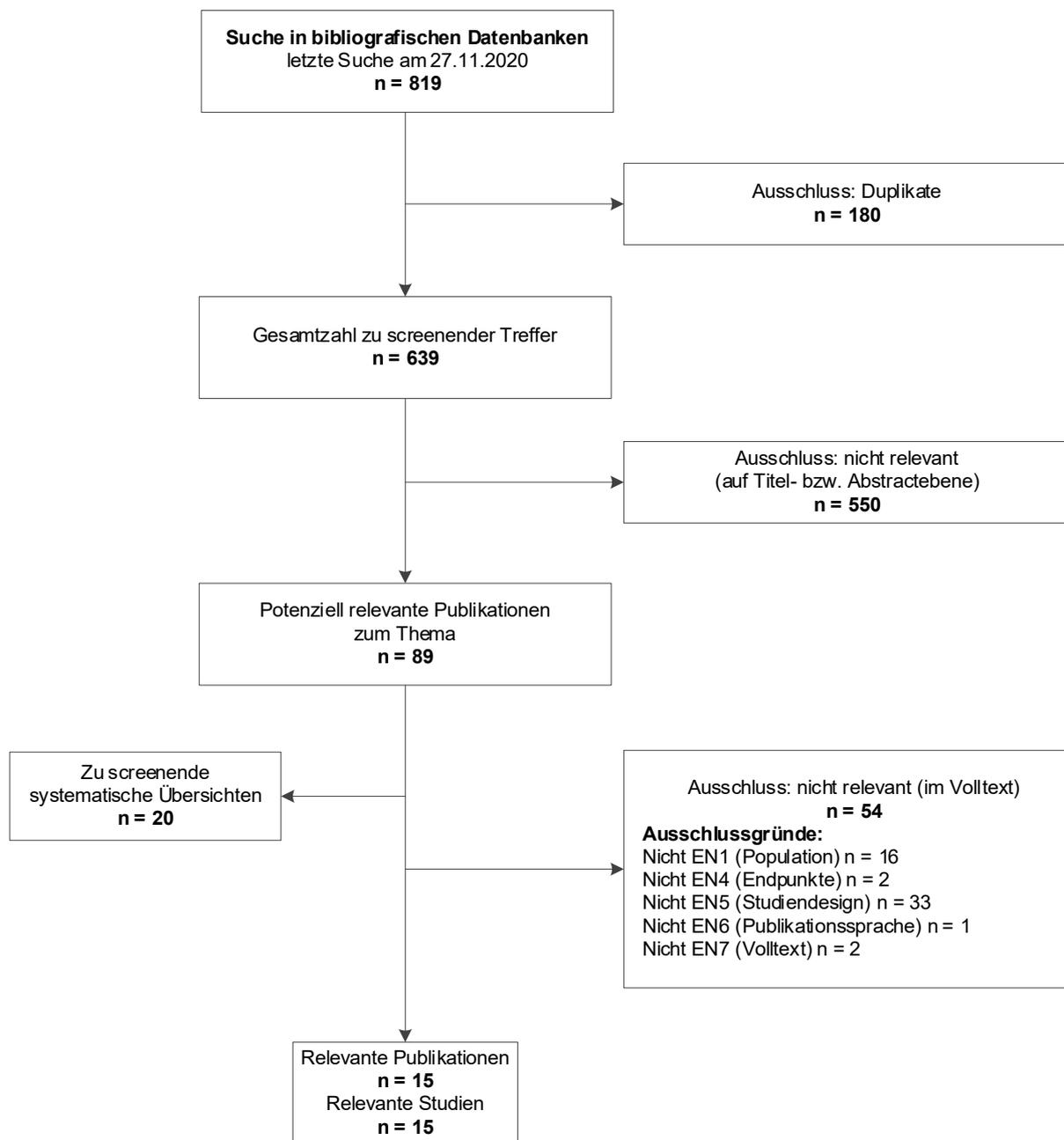


Abbildung 1: Ergebnis der bibliografischen Recherche und der Studienselektion

A3.1.1.2 Studienregister

Durch die Suche in Studienregistern wurden folgende relevante Studien bzw. Dokumente identifiziert (siehe Tabelle 7):

Tabelle 7: In Studienregistern identifizierte relevante Studien bzw. Dokumente

Studie	Studienregister ID	Studienregister	Ergebnisbericht in Studienregister vorhanden
Stapleton 2012 ^a	Nct00128128	ClinicalTrials.gov	ja
Maki 2016 ^a	Nct01776021	ClinicalTrials.gov	ja
Genovese 2017 ^a	Isrctn13017713	ISRCTN registry	nein ^b
Koradia 2019 ^a	Ctri/2016/11/007513	Clinical Trials Registry India	nein ^b
McMurdo 2009 ^a	2006-001313-15	EU Clinical Trials Register	ja
	Isrctn80031108	ISRCTN registry	ja
Takahashi 2013 ^a	Jprn-umin000007232	UMIN Clinical Trials Registry	nein ^b
a: Publikation zur Studie in der bibliographischen Recherche bereits identifiziert.			
b: Ergebnisbericht als Publikation vorhanden.			

In den Studienregistern wurden 2 laufende, 2 abgebrochene und 3 abgeschlossene Studien ohne berichtete Ergebnisse identifiziert sowie 6 Studien mit unklarem Status (siehe Abschnitt A3.1.4).

Die Suchstrategien für die Suche in Studienregistern finden sich in Abschnitt A11.1.2. Die letzte Suche in Studienregistern fand am 27.11.2020 statt.

A3.1.2 Weitere Informationsquellen und Suchtechniken

Über weitere Informationsquellen und Suchtechniken identifizierte relevante Studien bzw. Dokumente werden nachfolgend nur dargestellt, wenn sie nicht bereits über die primären Informationsquellen gefunden wurden.

A3.1.2.1 Anwendung weiterer Suchtechniken

Im Rahmen der Informationsbeschaffung wurden systematische Übersichten identifiziert – die entsprechenden Referenzen finden sich in Abschnitt A10.1.1. Die Referenzlisten dieser systematischen Übersichten wurden gesichtet.

Es fanden sich keine relevanten Studien bzw. Dokumente, die nicht über andere Rechenschritte identifiziert werden konnten.

A3.1.2.2 Anhörung

Im Rahmen der Anhörung wurden keine relevanten Studien beziehungsweise Dokumente genannt, die nicht über andere Rechenschritte identifiziert werden konnten.

A3.1.3 Resultierender Studienpool

Durch die verschiedenen Rechenschritte konnten insgesamt 15 relevante Studien identifiziert werden (siehe auch Tabelle 8).

Tabelle 8: Studienpool der Nutzenbewertung

Studie	Verfügbare Dokumente	
	Vollpublikation (in Fachzeitschriften)	Registereintrag / Ergebnisbericht aus Studienregistern
Albrecht 2007	ja [36]	nein
Beerepot 2011	ja [34] ^a	ja [94] ^b / nein
Bruyere 2019	ja [35]	nein
Genovese 2018	ja [32]	ja [95] ^b / nein
Koradia 2019	ja [40]	ja [96] / nein
Larsson 1993	ja [37]	nein
Maki 2016	ja [42]	ja [97] / nein
McMurdo 2009	ja [31]	ja [98] / nein
Occhipinti 2016 ^c	ja [38]	nein
Sabadash 2017	ja [33]	nein
Salinas-Casado 2020	ja [39]	nein
Stapleton 2012	ja [30]	ja [99] / nein
Stothers 2002	ja [41]	nein
Takahashi 2013	ja [44]	ja [100] / nein
Vostalova 2015	ja [43]	nein

a: In den Abschnitten 4.5.4 und A3.3.5 werden auch die in der begleitend durchgeführten gesundheitsökonomischen Studie Bosmans 2014 [52] berichteten abweichenden klinischen Ergebnisse beschrieben.

b: Die Studie wurde retrospektiv registriert.

c: In dieser Studie wurden keine verwertbaren Daten berichtet.

A3.1.4 Studien ohne berichtete Ergebnisse

In Tabelle 9 sind alle durch die Informationsbeschaffung identifizierten Studien ohne bisher berichtete Ergebnisse dargestellt. Für alle abgeschlossenen Studien sowie die Studien mit unklarem Status wurden, sofern Kontaktdaten in den Registern vorhanden waren, Autorenanfragen gestellt (siehe Tabelle 10).

Tabelle 9: In der Informationsbeschaffung identifizierte Studien ohne berichtete Ergebnisse

Studie	Dokumentart, ggf. Studienregister-ID, Zitat	Studientyp	Geplante Fallzahl	Status (ggf. geplantes Studienende)
A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Study to Evaluate the Effect of Adjuvant Treatment With Compound Cranberry Extract Tablets (UmayC) in Acute Bacterial Cystitis.	Nct00305071	RCT	60	unklar
Clinical dosage and effectiveness Study of ShanStar® Cranberry supplement for Prevention and Treatment against women's Urinary Tract Infections	Isrctn55813586	RCT	60	abgeschlossen
Clinical trial for examination of efficacy and safety of ANGOCIN® Anti-Infekt N versus placebo in the continous prophylaxis of chronically recurring uncomplicated cystitis	2013-004653-25	RCT	224	abgeschlossen
Comparison of cranberry pills and nitrofurantoin tablets on the prevention of relapse recurrent urinary tract infections in women.	lrct2015111625072n1	RCT	63	unklar
Cranberry Extract and Urinary Infection Prevention: a Clinical Trial (PACCANN)	Nct02572895	RCT	140	unklar ^a
Cranberry for the Prevention of Urinary Tract Infections	Nct02454309	RCT	150	unklar
Cranberry on Urinary Tract Infections	Nct01881165	RCT	Keine Angabe	abgebrochen
Effects of Cranberry-Containing Products in Women With Recurrent Urinary Tract Infections (UTIs)	Nct00100061	RCT	350	unklar
High Strength Cranberry Supplementation for Prevention of Recurrent Urinary Tract Infection	Nct03042273	RCT	150	abgeschlossen
Nutritional Supplementation for Recurrent Urinary Tract Infections in Women	Nct03597152	RCT	250	geplant
Prophylactic Use of Cranberries in Recurrent Bacterial Cystitis in Women	Nct03032003	RCT	160	unklar

Studie	Dokumentart, ggf. Studienregister-ID, Zitat	Studientyp	Geplante Fallzahl	Status (ggf. geplantes Studienende)
Single-site, open, randomized clinical trial to assess the non-inferiority of Cysticlean® versus Fosfomicina in the treatment of cystitis in women in Spain.	2018-001448-78	RCT	128	laufend ^b
Single-site, open, randomized clinical trial to assess the non-inferiority of Cysticlean® versus Fosfomicina in the treatment of cystitis in women in Spain.	2015-005706-11	RCT	128	abgebrochen
Winclove CLEAR for recurrent urinary tract infections in women	Ntr7069	RCT	40	laufend ^c
<p>a: Nach der letzten Suche in den Studienregistern wurde im März 2021 ein Ergebnisbericht der Studie publiziert (siehe Abschnitt 8.4).</p> <p>b: keine Angabe des voraussichtlichen Enddatums</p> <p>c: Im Studienregister als abgeschlossen angegeben; die Autorenanfrage hat jedoch ergeben, dass die Studie noch laufend ist.</p>				

Tabelle 10: Übersicht zu Autorenanfragen zu Studien ohne berichtete Ergebnisse

Studie	Inhalt der Anfrage	Antwort eingegangen ja / nein	Inhalt der Antwort
A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Study to Evaluate the Effect of Adjuvant Treatment With Compound Cranberry Extract Tablets (UmayC) in Acute Bacterial Cystitis.	berichtete Ergebnisse / Studienstatus zum Registereintrag	nein	
Clinical dosage and effectiveness Study of ShanStar® Cranberry supplement for Prevention and Treatment against women's Urinary Tract Infections	berichtete Ergebnisse / Studienstatus zum Registereintrag	nein (Nachricht an die angegebene E-Mail-Adresse nicht zustellbar)	
Clinical trial for examination of efficacy and safety of ANGOCIN® Anti-Infekt N versus placebo in the continuous prophylaxis of chronically recurring uncomplicated cystitis	berichtete Ergebnisse / Studienstatus zum Registereintrag	nein	

Studie	Inhalt der Anfrage	Antwort eingegangen ja / nein	Inhalt der Antwort
Cranberry for the Prevention of Urinary Tract Infections	berichtete Ergebnisse / Studienstatus zum Registereintrag	nein (Nachricht an die angegebene E-Mail-Adresse nicht zustellbar)	
Prophylactic Use of Cranberries in Recurrent Bacterial Cystitis in Women	berichtete Ergebnisse / Studienstatus zum Registereintrag	nein	
Winclove CLEAR for recurrent urinary tract infections in women	berichtete Ergebnisse / Studienstatus zum Registereintrag	ja	Status: Studie laufend, keine Ergebnispublikation vorhanden

A3.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien

A3.2.1 Studiendesign und Studienpopulationen

Tabelle 11: Charakterisierung der eingeschlossenen Studien

Studie	Studien- design	Patientenzahl N	Intervention ^a Patientenzahl	Vergleich Patientenzahl	Land und Zeitraum der Durchführung	Studiendauer	Relevante Endpunkte ^b
Cb-Präparate vs. Placebo							
Bruyere 2019	RCT	86	DUAB® n=43	Placebo n=43	Frankreich 2013 bis 2015	Interventionsdauer: 6 Monate Beobachtung: 6 Monate	primär: Rezidivrate sekundär: ▪ Zeitraum bis Rezidiv ▪ Gesundheitsbezogene Lebensqualität ▪ Unerwünschte Ereignisse
Koradia 2019	RCT	90	BKPro-Cyan® n=45	Placebo n=45	Indien 2016 bis 2018	Interventionsdauer: 180 Tage Beobachtung: 180 Tage	primär: Rezidivrate sekundär: ▪ Zeitraum bis Rezidiv ▪ Unerwünschte Ereignisse (nur behandlungsinduzierte) ▪ Mortalität
Maki 2016	RCT	373	Cranberrysaft n=185	Placebo n=188	USA/Frankreich 2013 bis 2015	Interventionsdauer: 24 Wochen Beobachtung: 24 Wochen	primär: Rezidivrate sekundär: ▪ Zeitraum bis Rezidiv ▪ Unerwünschte Ereignisse

Studie	Studien- design	Patientenzahl N	Intervention ^a Patientenzahl	Vergleich Patientenzahl	Land und Zeitraum der Durchführung	Studiendauer	Relevante Endpunkte ^b
Occhipinti 2016	RCT	70	Cranberry-Extrakt n=35	Placebo n=35	Italien Zeitraum: unklar	Interventionsdauer: 7 Tage Beobachtung: 7 Tage	Spezifische Symptome ^c
Stapleton 2012	RCT	186	Cranberrysaft ^d n=125	Placebo-Saft ^d n=61	USA 2005 bis 2008	Interventionsdauer: 6 Monate Beobachtung: 6 Monate	primär: Zeitraum bis Rezidiv sekundär: Unerwünschte Ereignisse weitere: Rezidivrate
Stothers 2002	RCT	150	Cranberry-Tabletten + Placebo-Saft n=50 Intervention 2: Cranberrysaft + Placebo-Tabletten n=50	Placebo-Saft + Placebo-Tabletten n=50	Kanada Zeitraum: unklar	Interventionsdauer: 12 Monate Beobachtungszeitraum: 12 Monate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rezidivrate ▪ Unerwünschte Ereignisse
Takahashi 2013	RCT	213	Cranberrysaft n=107	Placebo-Saft n=106	Japan 2007 bis 2009	Interventionsdauer: 24 Wochen Beobachtungsdauer: 24 Wochen	primär: Rezidivrate sekundär: Unerwünschte Ereignisse
Vostalova 2015	RCT	182	Cranberry-Kapseln n=89	Placebo-Kapseln n=93	Tschechien 2010 bis 2012	Interventionsdauer: 6 Monate Beobachtungsdauer: 6 Monate	primär: Rezidivrate weitere: Zeitraum bis Rezidiv

Studie	Studien- design	Patientenzahl N	Intervention ^a Patientenzahl	Vergleich Patientenzahl	Land und Zeitraum der Durchführung	Studiendauer	Relevante Endpunkte ^b
Cb-Präparate vs. Antibiotika							
Beerepot 2011	RCT	221	Cranberry-Extrakt + Placebo n=111	Trimethoprim- Sulfamethoxazol + Placebo n=110	Niederlande 2005 bis 2007	Interventionsdauer: 12 Monate Beobachtung: 15 Monate	primär: ▪ Rezidivrate ▪ Zeitraum bis Rezidiv sekundär: Unerwünschte Ereignisse
McMurdo 2009	RCT	137	Cranberry-Extrakt n=69	Trimethoprim n=68	Schottland (UK) Zeitraum: unklar	Interventionsdauer: 6 Monate Beobachtung: 6 Monate	primär: ▪ Rezidivrate ▪ Zeitraum bis Rezidiv sekundär: Unerwünschte Ereignisse
Andere PP vs. Placebo							
Albrecht 2007	RCT	174	Angocin® n=84	Placebo n=90	Deutschland Zeitraum: unklar	Interventionsdauer: 90 Tage Beobachtung: 180 Tage	primär: Rezidivrate sekundär: Unerwünschte Ereignisse
Larsson 1993	RCT	57	UVA-E® n=30	Placebo n=27	Schweden Zeitraum: unklar	Interventionsdauer: 1 Monat Beobachtung: 12 Monate	primär: ▪ Rezidivrate ▪ Unerwünschte Ereignisse
Andere PP + Antibiotika vs. Antibiotika							
Sabadash 2017	RCT	90	Canephron® N + Ofloxacin n=45	Ofloxacin n=45	Ukraine Zeitraum: unklar	Interventionsdauer: Canephron® N=3 Monate, Ofloxacin=7 Tage Beobachtung: 12 Monate	▪ Rezidivrate ▪ Spezifische Symptome

Studie	Studien- design	Patientenzahl N	Intervention ^a Patientenzahl	Vergleich Patientenzahl	Land und Zeitraum der Durchführung	Studiendauer	Relevante Endpunkte ^b
Cb-Präparat vs. Cb-Präparat							
Salinas- Casado 2020	RCT	283	Manosar® n=147 Intervention 2: PAC n=136		Spanien 2015 bis 2019	Interventionsdauer: 6 Monate Beobachtung: 6 Monate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rezidivrate ▪ Zeitraum bis Rezidiv ▪ Unerwünschte Ereignisse
Cb-Präparat vs. andere PP							
Genovese 2018	RCT	72	DUTY® + D-Mannose n=24 Intervention 2: DUTY® S + D-Mannose n=24 Intervention 3: Cistiflux® plus n=24		Italien 2014	Interventionsdauer: 12 Wochen Beobachtung: 24 Wochen	primär: Rezidivrate

Studie	Studien- design	Patientenzahl N	Intervention ^a Patientenzahl	Vergleich Patientenzahl	Land und Zeitraum der Durchführung	Studiendauer	Relevante Endpunkte ^b
<p>a: Die Kategorisierung in Intervention und Vergleich erfolgt gemäß der Fragestellung des HTA-Berichts. Bei Studien, die mehrere Behandlungen miteinander verglichen haben, die in der Fragestellung als Intervention gelten, sind diese alle in der Spalte Intervention gelistet.</p> <p>b: Primäre Endpunkte beinhalten alle verfügbaren Angaben ohne Berücksichtigung der Relevanz für diese Nutzenbewertung. Sekundäre Endpunkte beinhalten ausschließlich Angaben zu relevanten verfügbaren Endpunkten für diese Nutzenbewertung. Wenn die Unterscheidung in primäre und sekundäre Endpunkte fehlt, wurden auch in den Studien keine Angaben dazu gemacht. In diesem Fall sind hier ebenfalls ausschließlich Angaben zu relevanten verfügbaren Endpunkten für diese Nutzenbewertung enthalten.</p> <p>c: Es wurden keine auswertbaren Daten berichtet.</p> <p>d: Die Studie war in 4 Studienarme unterteilt, in denen die Patientinnen Cranberrysaft oder Placebo-Saft in jeweils 2 unterschiedlichen Dosierungen erhielten. Studienergebnisse wurden aber nur zusammengefasst berichtet, daher werden in diesem HTA-Bericht nur 2 Gruppen dargestellt.</p> <p>Cb: Cranberry; mg: Milligramm; N: Anzahl randomisierter bzw. eingeschlossener Patientinnen pro Studie; n: Anzahl randomisierter bzw. eingeschlossener Patientinnen pro Studienarm; PAC: Proanthocyanidine; RCT: randomisierte kontrollierte Studie</p>							

Tabelle 12: Charakterisierung der Interventionen in den eingeschlossenen Studien

Studie	Studienarm 1	Studienarm 2	Studienarm 3
Cb-Präparate vs. Placebo			
Bruyere 2019	DUAB® (1 Kapsel: 400 mg Propolis + 600 mg Cranberry- Extrakt (<i>Vaccinium Macrocarpon</i>) + 5 mg Zink) 2x1 Kapsel pro Tag	Placebo-Kapseln 2x1 Kapsel pro Tag	
Koradia 2019	BKPro-Cyan® (1 Kapsel: Cranberry- Extrakt (<i>Vaccinium Macrocarpon</i>) + 5x10 ⁸ CFU Laktobazillen + 160 µg Vitamin A) 2x1 Kapsel pro Tag	Placebo-Kapseln 2x1 Kapsel pro Tag	
Maki 2016	Cranberrysaft (1 Flasche: 240 ml Cranberrysaft aus Konzentrat) 1x1 Flasche pro Tag	Placebo-Saft 1x1 Flasche pro Tag	
Occhipinti 2016	Oximacro® (1 Kapsel: 112 mg Cranberry-Extrakt) 2x1 Kapsel pro Tag	Placebo-Kapseln 2x1 Kapsel pro Tag	
Stapleton 2012	Cranberrysaft (Saft mit 27 % Cranberrysaft und Sucralose) 1x 120 ml (4 oz) pro Tag <u>oder</u> 1x 240 ml (8 oz) pro Tag	Placebo-Saft 1x 120 ml (4 oz) pro Tag <u>oder</u> 1x 240 ml (8 oz) pro Tag	
Stothers 2002	Cranberry-Tabletten (1 Tablette mit konzentriertem Cranberrysaft) 2x1 Tablette pro Tag <u>und</u> Placebo-Saft 3x250 ml pro Tag	Cranberrysaft (250 ml reiner, nicht gesüßter Cranberrysaft) 3 x 250 ml Saft pro Tag <u>und</u> Placebo-Tabletten 2x1 Tablette pro Tag	Placebo-Saft 3x 250 ml pro Tag <u>und</u> Placebo-Tabletten 2x1 Tablette pro Tag
Takahashi 2013	UR65 Cranberrysaft (Kikkoman Food Products) 1x 125 ml pro Tag (abends)	Placebo-Saft 1x125 ml pro Tag (abends)	
Vostalova 2015	Cranberry-Kapseln (NATUREX-DBS) (1 Kapsel: 250 mg Cranberryfrucht-Pulver) 2x1 pro Kapsel Tag	Placebo-Kapseln 2x1 Kapsel pro Tag	

Studie	Studienarm 1	Studienarm 2	Studienarm 3
Cb-Präparate vs. Antibiotika			
Beerepot 2011	Cran-Max® (1 Kapsel: 500 mg Cranberry-Extrakt ^a) 2x1 Kapsel pro Tag Placebo 1x1 Tablette pro Tag	Trimethoprim- Sulfamethoxazol (1 Tablette: 480 mg TMP- SMX) 1x1 Tablette pro Tag Placebo 2x1 Kapsel pro Tag	
McMurdo 2009	Cran-Max® (1 Kapsel: 500 mg Cranberry-Extrakt ^a) 1x1 Kapsel pro Tag	Trimethoprim (1 Kapsel: 100 mg Trimethoprim) 1x1 Kapsel pro Tag	
Andere PP vs. Placebo			
Albrecht 2007	Angocin® Anti-Infekt N (1 Tablette: 80 mg Meerrettichwurzel + 200 mg Kapuzinerkressekraut) 2x2 Tabletten pro Tag	Placebo-Tabletten 2x2 Tabletten pro Tag	
Larsson 1993	UVA-E® (1 Tablette: hydroalkoholischer Extrakt aus Bärentraubenblättern (<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>) + hydroalkoholischer Extrakt aus Löwenzahnwurzel und -kraut (<i>Taraxacum officinale</i>)) ^b 3x3 Tabletten pro Tag	Placebo-Tabletten 3x3 Tabletten pro Tag	
Andere PP + Antibiotika vs. Antibiotika			
Sabadash 2017	Canephron® N (1 Tablette: 18 mg Liebstöckelwurzel-Pulver + 18 mg Rosmarinblätter- Pulver + 18 mg Tausengüldenkraut- Pulver) 3x2 Tabletten pro Tag (für 3 Monate) <u>und</u> Ofloxacin (1 Einheit: 200 mg) 2x1 pro Tag (für 7 Tage)	Ofloxacin (1 Einheit: 200 mg) 2x pro Tag (für 7 Tage)	
Cb-Präparat vs. Cb-Präparat			
Salinas-Casado 2020	Manosar® (1 Beutel: 140 mg PAC aus Cranberry + 2 g D- Mannose + 7,89 mg Ursolsäure + 0,8 mg	PAC (1 Beutel: 240 mg PAC aus Cranberry) 1x1 Beutel pro Tag	

Studie	Studienarm 1	Studienarm 2	Studienarm 3
	Vitamin A + 80 mg Vitamin C + 12 mg Vitamin E + 10 mg Zink) 1x1 Beutel pro Tag		
Cb-Präparat vs. andere PP			
Genovese 2018	DUTY® (1 Kapsel: 385 mg <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> Trockenextrakt + 55 mg <i>Betula pendula</i> Trockenextrakt + 45 mg <i>Berberis aristata</i> Trockenextrakt) 1x1 Kapsel pro Tag D-Mannose (420 mg D-Mannose) 1x1 pro Tag	DUTY® S (1 Kapsel: 385 mg <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> Trockenextrakt + 55 mg <i>Betula pendula</i> Trockenextrakt + 30 mg <i>Berberis aristata</i> Trockenextrakt + 30 mg Coleus forskohlii Trockenextrakt) 1x1 Kapsel pro Tag D-Mannose (420 mg D-Mannose) 1x1 pro Tag	Cistiflux® plus (1 Tablette: 36 mg Typ-A PAC (aus Cranberry-Extrakt) + 500 mg D-Mannose) 1x1 Tablette pro Tag
a: Laut Website des Herstellers handelt es sich um ein Cranberry-Konzentrat (http://www.cranmaxinfo.com/). b: keine Angaben zur Dosierung der Inhaltsstoffe CFU: colony-forming units; mg: Milligramm; µg: Mikrogramm; ml: Milliliter; oz: fluid ounce; PAC: Proanthocyanidine			

Tabelle 13: In den Studien verwendete Definition einer UZ bzw. eines Rezidivs

Studie	Definition einer UZ bzw. eines Rezidivs	Details
Cb-Präparate vs. Placebo		
Bruyere 2019	Symptome + >10 ⁵ CFU/ml	Untersuchung im Anlassfall durch eigene Hausärztin oder eigenen Hausarzt bzw. eigene Urologin oder eigenen Urologen
Koradia 2019	Symptome + >10 ³ CFU/ml	>10 ³ CFU/ml im Mittelstrahlharn <u>und</u> spezifische Symptome von UZ
Maki 2016	Symptome	mindestens 1 typisches Symptom von UZ; Untersuchung durch Studienpersonal
Occhipinti 2016	>10 ⁵ CFU/ml + Symptome <u>oder</u> >10 ⁴ CFU/ml + Symptome + Pyurie	≥10 ⁵ CFU/ml mit einem uropathogenem Bakterium im Mittelstrahlharn mit maximal 2 verschiedenen Spezies der Organismen und typische Symptome von UZ; alternativ: niedrigere CFU-Werte (10 ⁴ CFU/ml) bei Personen mit typischen UZ-Symptomen <u>und</u> Leukozyten und / oder Nitrit im Harn

Studie	Definition einer UZ bzw. eines Rezidivs	Details
Stapleton 2012	Symptome + Pyurie	symptomatische UZ: Dysurie <u>und</u> mindestens 1 weiteres Symptom (Miktionshäufigkeit, Harndrang, suprapubischer Schmerz, Hämaturie) <u>und</u> Pyurie (Leukozyten >10/µl oder positiver Leukozytenesterase-Test); Untersuchung durch Studienpersonal
Stothers 2002	unklar	keine Angabe
Takahashi 2013	unklar	Rezidiv = Verschreibung von Antibiotika nach Diagnose einer UZ
Vostalova 2015	Symptome + >10 ⁵ CFU/ml	Bakteriurie im Mittelstrahlharn (≥10 ⁵ CFU/ml eines Bakterienstammes) <u>und</u> mindestens 1 typisches UZ-Symptom
Cb-Präparate vs. Antibiotika		
Beerepot 2011	Symptome	selbstberichtete typische Symptome von UZ; keine Untersuchung
McMurdo 2009	Symptome	typische Symptome von UZ ohne vaginalen Ausfluss
Andere PP vs. Placebo		
Albrecht 2007	unklar	Urinanalyse an Mittelstrahlharn im Zentrallabor bei jedem geplanten Besuch im Studienzentrum und bei anlassbezogenem Besuch (bei Beschwerden); unklar, ob Urinanalyse und / oder andere Kriterien zur Feststellung eines Rezidivs herangezogen wurden
Larsson 1993	unklar	keine Angabe
Andere PP + Antibiotika vs. Antibiotika		
Sabadash 2017	Symptome + ? CFU/ml	typische Symptome von UZ <u>und</u> positive bakteriologische Harnkultur (keine Angabe zum CFU/ml-Wert, ab dem eine Harnanalyse als positiv gewertet wurde); Untersuchung durch Studienpersonal
Cb-Präparat vs. Cb-Präparat		
Salinas-Casado 2020	Symptome + ? CFU/ml	typische Symptome einer UZ <u>und</u> positiver Combur-2-Test auf Leukozytenesterasen und/oder Nitrit <u>und</u> Harnkultur (keine Angabe zum CFU/ml-Wert, ab dem eine Harnanalyse als positiv gewertet wurde)
Cb-Präparat vs. andere PP		
Genovese 2018	unklar	Harnkulturen wurden durchgeführt, ab einem Wert von >10 ⁵ CFU/ml wurden diese als positiv gewertet; unklar, ob dies Voraussetzung für die Feststellung einer UZ war oder ob Symptomatik herangezogen wurde
CFU: colony-forming unit; ml: Milliliter; µl: Mikroliter; UZ: Urozystitis		

Tabelle 14: Ein- / Ausschlusskriterien für Patientinnen in den Studien

Studie	Wesentliche Einschlusskriterien	Wesentliche Ausschlusskriterien ^{a, b}
Cb-Präparate vs. Placebo		
Bruyere 2019	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter: ≥ 18 Jahre ▪ rUZ: ≥ 4 in letzten 12 Monaten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komplizierende Faktoren ▪ akute UZ
Koradia 2019	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter: 18 bis 55 Jahre ▪ rUZ: ≥ 2 in letzten 6 Monaten <u>oder</u> ≥ 3 in letzten 12 Monaten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komplizierende Faktoren ▪ akute UZ ▪ postmenopausal ▪ Einnahme von Antibiotika in letzten 2 Wochen ▪ Einnahme von Antikoagulantien^c
Maki 2016	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter: 20 bis 70 Jahre ▪ rUZ: ≥ 2 in letzten 12 Monaten <u>und</u> ≥ 1 in letzten 6 Monaten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komplizierende Faktoren ▪ akute UZ oder andere Infektion
Occhipinti 2016	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter: ≥ 18 Jahre ▪ rUZ: ≥ 2 in letzten 12 Monaten ▪ akute UZ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komplizierende Faktoren
Stapleton 2012	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter: 18 bis 45 Jahre ▪ rUZ: ≥ 1 in letzten 12 Monaten ▪ akute UZ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komplizierende Faktoren ▪ laufende Warfarin-Therapie (Antikoagulans)^c
Stothers 2002	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rUZ: ≥ 2 in letzten 12 Monaten ▪ akute UZ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komplizierende Faktoren
Takahashi 2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter: 20 bis 79 Jahre ▪ akute Exacerbation unkomplizierter UZ <u>oder</u> chronische komplizierte UZ^d ▪ Anamnese: mehrfach rezidivierende UZ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komplizierende Faktoren^e
Vostalova 2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter: 18 bis 75 Jahre ▪ rUZ: ≥ 2 in letzten 12 Monaten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komplizierende Faktoren ▪ akute UZ
Cb-Präparate vs. Antibiotika		
Beerepot 2011	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter: ≥ 18 Jahre ▪ prämenopausal ▪ rUZ: ≥ 3 in letzten 12 Monaten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einnahme oraler Antikoagulantien^c ▪ Schwangerschaft (oder unmittelbarer Kinderwunsch) ▪ stillende Frauen ▪ vorangegangene Nierentransplantation
McMurdo 2009	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter: ≥ 45 Jahre ▪ rUZ: ≥ 2 in letzten 12 Monaten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komplizierende Faktoren ▪ akute UZ ▪ laufende Warfarin-Therapie (Antikoagulans)^c
Andere PP vs. Placebo		
Albrecht 2007	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter: 18 bis 75 Jahre ▪ rUZ: ≥ 3, davon mind. 2 in letzten 6 Monaten ▪ Patientinnen 7 Tage nach erfolgreicher Behandlung einer akuten UZ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komplizierende Faktoren

Studie	Wesentliche Einschlusskriterien	Wesentliche Ausschlusskriterien ^{a, b}
Larsson 1993	▪ rUZ: ≥ 3 in letzten 12 Monaten <u>und</u> ≥ 1 in letzten 6 Monaten	▪ komplizierende Faktoren
Andere PP + Antibiotika vs. Antibiotika		
Sabadash 2017	▪ Alter: 18 bis 45 Jahre ▪ rUZ: ≤ 2 pro 6 Monate oder 3 pro Jahr ▪ akute rUZ	▪ komplizierende Faktoren
Cb-Präparat vs. Cb-Präparat		
Salinas-Casado 2020	▪ Alter: > 18 Jahre ▪ rUZ: ≥ 2 in letzten 6 Monaten <u>oder</u> ≥ 3 in letzten 12 Monaten ▪ asymptomatische Patientinnen, deren letzte akute Episode vor maximal 5 Tagen geendet hat	▪ komplizierende Faktoren ▪ akute UZ ▪ Einnahme oraler Antikoagulantien ^c ▪ Empfängnisverhütung mit Spermiziden oder Diaphragmen
Cb-Präparat vs. andere PP		
Genovese 2018	▪ Alter: Erwachsene ▪ rUZ: ≥ 2 in letzten 12 Monaten ▪ akute UZ	▪ komplizierende Faktoren
<p>a: In den meisten Studien war ein Ausschlusskriterium die regelmäßige Einnahme von Produkten, die die Interventionssubstanz oder einen ihrer Bestandteile (z. B. Cranberry) enthalten. Diese Ausschlusskriterien sind hier nicht extra angeführt.</p> <p>b: Das Ausschlusskriterium komplizierende Faktoren bezieht sich je nach Studie auf unterschiedliche Faktoren; Details dazu siehe Tabelle 15.</p> <p>c: In einigen Studien waren weitere Komedikationen als Ausschlusskriterien genannt, diese wurden nicht extrahiert. Die Komedikation mit Antikoagulantien wurde in mehreren Studien zu Cranberry-Präparaten genannt und wurde daher extrahiert.</p> <p>d: Die Ergebnisse wurden in der Publikation separat für die Gruppe mit unkomplizierter UZ berichtet. Für diesen HTA-Bericht wurden nur die Ergebnisse dieser Gruppe verwendet.</p> <p>e: Allgemeine Angabe zur Studienpopulation; es ist unklar, ob die aufgelisteten komplizierenden Faktoren bei der Subpopulation mit chronischer komplizierter UZ vorliegen durften oder nicht.</p> <p>Cb: Cranberry; PP: Phytopräparate; rUZ: rezidivierende Urozystitis (hier: Angaben zur Anzahl vorangegangener akuter Episoden als Einschlusskriterium); UZ: Urozystitis</p>		

Tabelle 15: In den Studien als Ausschlusskriterien angeführte komplizierende Faktoren

Studie	Komplizierende Faktoren, die als Ausschlusskriterien angeführt wurden
Cb-Präparate vs. Placebo	
Bruyere 2019	<ul style="list-style-type: none"> ▪ anatomische Anomalien ▪ vorangegangene Operationen im Harntrakt ▪ Harnsteine ▪ Niereninsuffizienz ▪ Diabetes mellitus ▪ Immunschwäche (erworbene oder durch Langzeitmedikation mit Corticosteroiden) ▪ Schwangerschaft ▪ Frauen, die keine effektive Schwangerschaftsverhütung verwenden

Studie	Komplizierende Faktoren, die als Ausschlusskriterien angeführt wurden
Koradia 2019	<ul style="list-style-type: none"> ▪ psychiatrische Erkrankungen ▪ kardiologische Erkrankungen (inklusive nicht effektiv kontrollierter Bluthochdruck) ▪ Nierenerkrankungen (inklusive anatomische Anomalien, Katheterisierung, Nierensteine oder Nierentransplantat) ▪ Lebererkrankungen (inklusive Hepatitis B oder C) ▪ neurologische Erkrankungen ▪ Hormonstörungen ▪ Stoffwechselerkrankungen (inklusive Diabetes) ▪ lymphatische Erkrankungen, die nach Beurteilung des Studienpersonals die Teilnahme an der Studie negativ beeinflussen könnten ▪ Immunschwächen (inklusive HIV) ▪ Frauen im zeugungsfähigen Alter, die keine effektive Schwangerschaftsverhütung verwenden
Maki 2016	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blasenkatheter ▪ Zystenniere ▪ Interstitielle Zystitis ▪ urologische Operationen ▪ Steine ▪ anatomische Anomalien des Harntrakts ▪ Rückenmarksverletzungen ▪ Immunschwäche ▪ schweres Nierenversagen ▪ Multiple Sklerose ▪ Diabetes mellitus (mit glykosyliertem Hämoglobin über 8 % oder unter Insulinbehandlung) ▪ Krebserkrankungen (außer Nicht-Melanom-Hautkrebs) in den letzten 2 Jahren ▪ schwere Verletzung oder Operation in den letzten 3 Monaten ▪ klinisch relevante Abweichungen bei Labortests ▪ Schwangere; Frauen, die eine Schwangerschaft planen; stillende Frauen (zeugungsfähige Frauen mussten eine effektive Schwangerschaftsverhütung vornehmen)
Occhipinti 2016	<ul style="list-style-type: none"> ▪ anatomische Anomalien (Urethralklappe, Neurogene Blase, Harnwegsobstruktion)
Stapleton 2012	<ul style="list-style-type: none"> ▪ anatomische Anomalien des Harntrakts ▪ Nierensteine ▪ Diabetes mellitus ▪ Krebserkrankungen (außer Hautkrebs) ▪ Schwangere; stillende Frauen (zeugungsfähige Frauen mussten eine effektive Schwangerschaftsverhütung vornehmen)
Stothers 2002	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neurogene Blase ▪ Schwangerschaft ▪ insulinabhängiger Diabetes ▪ Einnahme von Steroiden ▪ intermittierende oder kontinuierliche Katheterisierung

Studie	Komplizierende Faktoren, die als Ausschlusskriterien angeführt wurden
Takahashi 2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Harnsteine oder Hyperurikämie, die einen urologischen Eingriff erforderten ▪ Harnwegsobstruktion ▪ urologische Krebserkrankung ▪ kontinuierliche Katheterisierung ▪ gleichzeitige urogenitale Infektionen, wie Harnleiterentzündung ▪ systemische Erkrankungen oder schwere Komplikationen, wie unkontrollierter Diabetes, Kollagenkrankheit, Leukämie, fortgeschrittene Krebserkrankungen, angeborene Herzkrankheiten, schwere Leber- oder Nierenunterfunktion
Vostalova 2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ anatomische Anomalien oder Pathologien, die einen Effekt auf die Rezidivrate von UZ haben könnten (Harnröhrenstriktur, Nierensteine, Blasensteine, neurogene Blase) ▪ insulinabhängiger Diabetes mellitus ▪ Anamnese medizinischer Vorfälle oder chirurgischer Eingriffe, die die Studienergebnisse beeinflussen könnten oder die Patientin gefährden könnten, sowie: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Herzkreislauferkrankungen ▫ gastrointestinale Beschwerden ▫ Stoffwechselerkrankungen ▫ Nierenerkrankungen ▫ Lebererkrankungen ▫ neurologische Erkrankungen ▫ sexuell übertragbare Krankheiten ▫ aktive Muskel-Skelett-Erkrankungen ▫ Immunschwäche (bzw. immunsuppressive Medikation) ▫ intermittierende oder kontinuierliche Katheterisierung ▪ Operationen in den letzten 6 Monaten ▪ Einnahme von Suchtgiften ▪ Rauschtrinken
Cb-Präparate vs. Antibiotika	
Beerepot 2011 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwangerschaft (oder unmittelbarer Kinderwunsch) ▪ stillende Frauen ▪ vorangegangene Nierentransplantation
McMurdo 2009	<ul style="list-style-type: none"> ▪ urologische Operationen ▪ Urolithiasis ▪ anatomische Anomalien des Harntrakts ▪ Harnkatheter ▪ Diabetes mellitus ▪ Immunschwäche ▪ Pyelonephritis ▪ schwere Nierenschwäche ▪ hämatologische Anomalien

Studie	Komplizierende Faktoren, die als Ausschlusskriterien angeführt wurden
Andere PP vs. Placebo	
Albrecht 2007	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aufsteigende und systemische Infekte (Pyelonephritis, Urosepsis) ▪ Reizblase ▪ Anomalien oder Obstruktionen des Harntrakts ▪ urologische Operationen ▪ chronische Organschwäche (z. B. Niereninsuffizienz) ▪ akute Infektionen außer UZ ▪ akute Magen- oder Zwölffingerdarmgeschwüre
Larsson 1993	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jegliche Pathologie des Harntrakts abseits der UZ ▪ keine gynäkologischen oder anderen Krankheiten, die die Episoden von UZ erklären könnten
Andere PP + Antibiotika vs. Antibiotika	
Sabadash 2017	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlbildungen des Harntrakts ▪ intrazelluläre sexuell übertragene Erreger ▪ andere Erreger als E. coli ▪ Steine, die die Urodynamik beeinträchtigen ▪ verzweigte Urolithiasis ▪ Diabetes mellitus Typ 1 oder 2 ▪ Hämaturie ▪ chronische Nierenschwäche ▪ Pathologien des Harntrakts, die das Rezidivrisiko erhöhen können
Cb-Präparat vs. Cb-Präparat	
Salinas-Casado 2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzeichen einer oberen Harnwegsentzündung (z. B. Fieber über 38°C oder Schmerzen im unteren Rücken) ▪ intermittierende oder kontinuierliche Sonde ▪ nicht-bakterielle Krankheiten des Harntrakts ▪ Schwangerschaft ▪ Neurogene Blase ▪ Diabetes mellitus ▪ Nierensteine ▪ Anomalien des Harntrakts
Cb-Präparat vs. andere PP	
Genovese 2018	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwangerschaft oder Stillen ▪ Anomalien des oberen Harntrakts inklusive Harnsteine ▪ kontinuierlicher Harnkatheter ▪ vollständige Harninkontinenz ▪ chronische Niereninsuffizienz Stadium 5 (glomeruläre Filtrationsrate < 15 ml/min)
<p>a: In dieser Studie waren komplizierende Faktoren im Allgemeinen nicht als Ausschlusskriterium festgelegt. Die drei hier angeführten Ausschlusskriterien sind fallen aber unter die komplizierenden Faktoren.</p> <p>Cb: Cranberry; min: Minute; ml: Milliliter; PP: Phytopräparate</p>	

Tabelle 16: Charakterisierung der Studienpopulationen

Studie Gruppe	N	Alter [Jahre] MW (SD) ^a	Prämeno- pausal (%)	Anzahl UZ in 6 (/6M) bzw. 12 (/12M) Monaten vor Studienbeginn MW (SD) ^a	Krankheits- status bei Studien- beginn	Studien- / Therapie- abbrecherinnen (%)
Cb-Präparate vs. Placebo						
Bruyere 2019	86	53 (18)	40%	6,2 (3,6)/12M	Keine aUZ	10 (11,6%)^b
DUAB [®]	43	53,0 (17,4)	45,2%	6,1 (3,2)/12M		4 (9,3%) ^b
Placebo	43	53,0 (19,2)	34,9%	6,4 (3,9)/12M		6 (14,0%) ^b
Koradia 2019	90	k. A.	100% (EK)	k. A.	Keine aUZ	9 (10%)
BKPro-Cyan [®]	45	34,6 (9,6)		2 (0,51)/6M 3 (0,6)/12M		5 (11,1%)
Placebo	45	34,8 (10,1)		2 (0,42)/6M 3 (0,58)/12M		4 (8,9%)
Maki 2016	373	40,9 (k. A.)	k. A.	k. A.	keine aUZ	51 (13,7%)
Cb-Saft	185	40,9 (1,1) ^c	k. A.	1,6 (0,1)/6M ^c		25 (13,5%)
Placebo	188	41,0 (1,0) ^c	k. A.	1,7 (0,1)/6M ^c		26 (13,8%)
Occhipinti 2016	70	k. A.	k. A.	≥2/12M (EK)	aUZ	21 (30%)
Cb-Extrakt (Oximacro [®])	35	38 (19-61) ^d	k. A.			6 (17%)
Placebo	35	38 (19-63) ^d	k. A.			15 (43%)
Stapleton 2012^e	186	k. A.	100% (EK)	k. A.	keine aUZ	66 (35,5%)
Cb-Saft	125	25,3 (6,6)		1,8 (1,2)/12M		40 (32,0%)
Placebo	61	26,4 (6,5)		2,1 (1,4)/12M		26 (42,6%)
Stothers 2002	150	k. A.	65,3%	2,8 (2-5)/12M^f	keine aUZ	2 (1,3%)
Cb-Tabletten	50	40 (23-68) ^f	60,0%	3,1 (2-4)/12M ^f		0
Cb-Saft	50	44 (21-70) ^f	74,0%	3,3 (2-5)/12M ^f		2 (4%)
Placebo	50	43 (21-77) ^f	68,0%	3,5 (2-5)/12M ^f		0
Takahashi 2013	213	k. A.	k. A.	k. A.	aUZ: 79,8%	0
					chronische UZ: 20,2%^h	
Cb-Saft	107	55 (20-79) ^d	k. A.	1/12M: 12,1% ^g >1/12M: 87,9% ^p	aUZ: 76,6% chronische UZ: 23,4% ^h	0
Placebo	106	59 (20-79) ^d	k. A.	1/12M: 11,3% ^g >1/12M: 88,7% ^g	aUZ: 83,0% chronische UZ: 17% ^h	0
Vostalova 2015	182	k. A.	k. A.	k. A.	keine aUZ	17 (9,3%)
Cb-Kapseln	89	38,03 (13,4)	k. A.	2,93 (1,22)/12M		10 (11,2%)
Placebo	93	35,61 (12,97)	k. A.	3,27 (1,33)/12M		7 (7,5%)

Studie Gruppe	N	Alter [Jahre] MW (SD) ^a	Prämenopausal (%)	Anzahl UZ in 6 (/6M) bzw. 12 (/12M) Monaten vor Studienbeginn MW (SD) ^a	Krankheitsstatus bei Studienbeginn	Studien- / Therapieabbrucherinnen (%)
Cb-Präparate vs. Antibiotika						
Beerepot 2011ⁱ	221	k. A.	100% (EK)	k. A.	keine aUZ	12M: 111 (50,2%)^p 15M: 122 (57,8%)^p
Cb-Extrakt (Cran-Max [®])	111	36,1 (26,9-46,3) ^j		7 (4-11)/12M ^j		12M: 58 (52,3%) 15M: 66 (59,5%)
TMP-SMX	110	34,8 (22,8-44,4) ^j		6 (4-8)/12M ^j		12M: 53 (48,2%) 15M: 56 (50,9%)
McMurdo 2009						
McMurdo 2009	137	k. A.	k. A.	k. A.	keine aUZ	56 (40,9%)^p
Cb-Extrakt (Cran-Max [®])	69	62,6 (10,8) ^k	k. A.	3 (2-15)/12M ^d		31 (44,9%)
TMP	68	63,3 (10,2) ^k	k. A.	3 (2-8)/12M ^d		25 (36,8%)
Andere PP vs. Placebo						
Albrecht 2007^l	174	54,35 (20,34)	k. A.	≥2/6M (EK)	direkt nach aUZ^m	43 (24,7%)
Angocin [®]	84	56,52 (18,83)	k. A.			unklar
Placebo	90	52,32 (21,56)	k. A.			unklar
Larsson 1993						
Larsson 1993	57	32 bis 63ⁿ	k. A.	≥1/6M & ≥3/12M (EK)	unklar	k. A.
UVA-E [®]	30	k. A.	k. A.			k. A.
Placebo	27	k. A.	k. A.			k. A.
Andere PP + Antibiotika vs. Antibiotika						
Sabadash 2017	90	18 bis 45 (EK)	100% (EK)	≤2/6M oder ≤3/12M	aUZ	k. A.
Canephron [®] N + Ofloxacin	45	k. A.		k. A.		k. A.
Ofloxacin	45	k. A.		k. A.		k. A.
Cb-Präparat vs. Cb-Präparat						
Salinas-Casado 2020	184	49,6 (k. A.)	k. A.	≥2/6M oder ≥3/12M (EK)	direkt nach aUZ^o	74 (40,2%)^p
Manosar [®]	90	k. A.	k. A.			43 (47,8%)
PAC	94	k. A.	k. A.			31 (33,0%)
Cb-Präparat vs. andere PP						
Genovese 2018	72	k. A.	k. A.	≥2/12M (EK)	aUZ	1 (1,4%)
DUTY [®]	24		k. A.			0
DUTY [®] S	24		k. A.			1 (4,2%)
Cistiflux [®] plus	24		k. A.			0
a: wenn nicht anders angegeben						
b: Angaben in Publikation nicht eindeutig						

Studie Gruppe	N	Alter [Jahre] MW (SD) ^a	Prämeno- pausal (%)	Anzahl UZ in 6 (/6M) bzw. 12 (/12M) Monaten vor Studienbeginn MW (SD) ^a	Krankheits- status bei Studien- beginn	Studien- / Therapie- abbrucherinnen n (%)
c: MW (SEM)						
d: Median (Spannweite)						
e: Die Studie war in 4 Studienarme unterteilt, in denen die Patientinnen Cranberrysaft oder Placebo-Saft in jeweils 2 unterschiedlichen Dosierungen erhielten. Studienergebnisse wurden aber nur zusammengefasst berichtet, daher werden in diesem HTA-Bericht nur 2 Gruppen dargestellt.						
f: MW (Spannweite)						
g: Anteil der Patientinnen mit genau einer oder mehreren UZ in 12 Monaten vor Studienbeginn; keine genaueren Angaben						
h: EK: Patientinnen mit akuter Exacerbation unkomplizierter UZ oder chronischer komplizierter UZ						
i: In beiden Studienarmen waren auch Frauen mit komplizierter UZ eingeschlossen: 15 (13,6 %) in der Cranberry-Gruppe, 15 (13,5 %) in der Placebo-Gruppe.						
j: Median (IQR)						
k: Median (SD)						
l: In beiden Studienarmen waren auch Männer eingeschlossen: 2 (2,2 %) in der Angocin®-Gruppe, 2 (2,4 %) in der Placebo-Gruppe.						
m: Patientinnen direkt (7 Tage) nach erfolgreicher Behandlung einer akuten Episode						
n: nur Bereich, keine weiteren Angaben						
o: Patientinnen direkt (maximal 5 Tage) nach erfolgreicher Behandlung einer akuten Episode						
p: Trotz der hohen Anzahl an Studienabbrucherinnen wurde die Studie in die Nutzenbewertung miteinbezogen, da sich der Anteil an Studienabbrucherinnen zwischen den Studienarmen nicht um mehr als 15 Prozentpunkte unterschied.						
UZ: akute Urozystitis; Cb: Cranberry; EK: Einschlusskriterium; IQR: Interquartile Range; k. A.: keine Angabe; M: Monate; MW: Mittelwert; N: Anzahl randomisierter (bzw. eingeschlossener) Patientinnen; n: Anzahl Studien- / Therapieabbrucherinnen; PP: Phytopräparate; SD: Standardabweichung; SEM: Standardfehler; UZ: Urozystitis						

A3.2.2 Bewertung endpunktübergreifender Kriterien des Verzerrungspotenzials

Die Einschätzung des Verzerrungspotenzials auf Studienebene ist in der folgenden Tabelle 17 dargestellt.

Tabelle 17: Endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial

Studie	Adäquate Erzeugung der Randomisierungssequenz	Verdeckung der Gruppenzuteilung	Verblindung		Ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	Endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial
			Patientin / Patient	Behandelnde Personen			
Albrecht 2007	unklar	ja	ja	ja	unklar ^a	nein ^b	hoch
Beerepot 2011	ja	ja	ja	ja	nein	nein ^c	hoch
Bruyere 2019	ja	ja	unklar	unklar	unklar ^a	nein ^b	hoch

Genovese 2018	unklar	unklar	nein	nein	ja	nein ^d	hoch
Koradia 2019	unklar	ja	ja	ja	nein	ja	niedrig
Larsson 1993	unklar	unklar	unklar	unklar	unklar ^a	nein	hoch
Maki 2016	ja	ja	ja	ja	ja	ja	niedrig
McMurdo 2009	ja	ja	ja	ja	nein	ja	niedrig
Occhipinti 2016	unklar	unklar	ja	ja	unklar ^a	ja	hoch
Sabadash 2017	unklar	unklar	nein	nein	unklar ^a	nein ^d	hoch
Salinas-Casado 2020	ja	unklar	ja	ja	unklar ^a	ja	hoch
Stapleton 2012	ja	ja	ja	ja	nein	nein ^e	hoch
Stothers 2002	unklar	unklar	unklar	ja	unklar ^a	nein ^b	hoch
Takahashi 2013	unklar	unklar	ja	ja	ja	nein ^b	hoch
Vostalova 2015	ja	unklar	ja	ja	unklar ^a	ja	hoch
<p>a: kein Studienprotokoll oder Registereintrag verfügbar</p> <p>b: intransparenter Patientenfluss nach Randomisierung</p> <p>c: In den 2 Publikationen zur Studie (Beerepot 2011 und Bosmans 2014) wurden unterschiedliche Ergebnisse zur Rezidivrate berichtet.</p> <p>d: Baseline-Charakteristika: nicht berichtet oder erhebliche Unterschiede zwischen den Gruppen</p> <p>e: designspezifische Verzerrungsrisiken</p>							

A3.3 Patientenrelevante Endpunkte

A3.3.1 Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial

Tabelle 18: Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial – Rezidivrate

Studie	Endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial	Verblindung Endpunkt-erhebende	ITT-Prinzip adäquat umgesetzt	Ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial
Koradia 2019	niedrig	ja	ja	ja	ja	niedrig
Maki 2016	niedrig	ja	ja	ja	ja	niedrig
McMurdo 2009	niedrig	ja	ja	nein ^a	ja	hoch
<p>a: Endpunkt wurde berichtet, obwohl er nicht im Registereintrag angegeben war.</p> <p>ITT: Intention to treat</p>						

Tabelle 19: Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial – Zeitraum bis Rezidiv

Studie	Endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial	Verblindung Endpunkt-erhebende	ITT-Prinzip adäquat umgesetzt	Ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial
Koradia 2019	niedrig	ja	ja	nein ^a	ja	hoch
Maki 2016	niedrig	ja	ja	unklar	ja	niedrig
McMurdo 2009	niedrig	ja	ja	unklar	ja	niedrig

a: Endpunkt wurde berichtet, obwohl er nicht im Registereintrag angegeben war.
ITT: Intention to treat

Tabelle 20: Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial – Mortalität

Studie	Endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial	Verblindung Endpunkt-erhebende	ITT-Prinzip adäquat umgesetzt	Ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial
Koradia 2019	niedrig	ja	ja	unklar	ja	niedrig

ITT: Intention to treat

Tabelle 21: Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial – Unerwünschte Ereignisse

Studie	Endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial	Verblindung Endpunkt-erhebende	ITT-Prinzip adäquat umgesetzt	Ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial
Koradia 2019	niedrig	ja	ja	unklar	ja	niedrig
Maki 2016	niedrig	ja	ja	ja	ja	niedrig
Maki 2016 <i>Gastrointestinale Verträglichkeit</i>	niedrig	ja	ja	nein ^a	ja	hoch
McMurdo 2009	niedrig	ja	ja	ja	ja	niedrig

a: Endpunkt wurde berichtet, obwohl er nicht im Registereintrag angegeben war.
ITT: Intention to treat

A3.3.2 Ergebnisse zu spezifischen Symptome

In der nachfolgenden Tabelle 22 sind die Ergebnisse der einzigen Studie, die verwertbare Daten zu spezifischen Symptomen berichtete (Sabadash 2017), dargestellt.

Tabelle 22: Ergebnisse spezifische Symptome

Studie Gruppe	N ^a	Werte Studien- beginn		Werte nach Interventions- dauer		Änderung verglichen zu Studienbeginn ^b		Intervention vs. Vergleich			
		n	%	n	%	n	%	Differenz n	Differenz %	p-Wert	
Andere PP + Antibiotika vs. Antibiotika											
Suprapubische Schmerzen											
Sabadash 2017											
Canephron® N + Ofloxacin	45	26	57,7	3	6,7	23	51	5 ^b	11 ^b	k. A.	
Ofloxacin	45	23	51,1	5	11,1	18	40				
Schmerzen beim Wasserlassen											
Sabadash 2017											
Canephron® N + Ofloxacin	45	45	100	6	13,3	39	86,7	3 ^b	6,7 ^b	k. A.	
Ofloxacin	45	45	100	9	20	36	80				
Imperativer (unbeherrschbarer) Harndrang											
Sabadash 2017											
Canephron® N + Ofloxacin	45	38	84,4	2	4,4	36	80	2 ^b	4,5 ^b	k. A. ^c	
Ofloxacin	45	39	86,6	5	11,1	34	75,5				
Häufiger Harndrang											
Sabadash 2017											
Canephron® N + Ofloxacin	45	45	100	6	13,3	39	86,7	3 ^b	6,7 ^b	k. A.	
Ofloxacin	45	45	100	9	20	36	80				
a: Anzahl der Patientinnen, die in die Studie eingeschlossen wurden. Angaben zur Anzahl der Patientinnen, die die Studie abgeschlossen haben, bzw. der ausgewerteten Patientinnen sind nicht verfügbar.											
b: Wert wurde selbst berechnet.											
c: Die Studienautoren berichteten hier einen signifikanten Unterschied ohne genauere Angaben.											
N: Zahl der Patientinnen und Patienten im Studienarm; n: Zahl der symptomatischen Patientinnen											

A3.3.3 Ergebnisse zu Entwicklung komplizierter Infekte

Keine der eingeschlossenen Studien berichtete Daten zur Entwicklung komplizierter Infekte.

A3.3.4 Ergebnisse zu Zeitraum bis Rezidiv

Tabelle 23: Ergebnisse Zeitraum bis Rezidiv

Studie Gruppe	N ^a	Definition Rezidiv	Zeitraum bis 1. Rezidiv (Tage)		Intervention vs. Vergleich		
			MW ^b	SD ^b	Effektmaß	[95 %-KI]	p-Wert
Cranberry-Präparat vs. Placebo							
Bruyere 2019		Symptome + >10 ⁵ CFU/ml					
DUAB	unklar		69,9	45,8	MD: 26,6 ^c	k. A.	0,0258
Placebo	unklar		43,3	45,9	-	k. A.	-
Koradia 2019		Symptome + >10 ³ CFU/ml					
BKPro-Cyan	4		175,3	20,7	MD: 96 ^c	k. A.	0,001
Placebo	15		79,3	53,9	-	k. A.	-
Maki 2016		Symptome					
Cb-Saft	33		k. A.	k. A.	HR: 0,67	[0,43; 1,05]	0,078
Placebo	50		k. A.	k. A.	-	-	-
Stapleton 2012		Symptome + Pyurie					
Cb-Saft	33		k. A.	k. A.	HR: 0,78	[0,43; 1,41]	0,41
Placebo	17		k. A.	k. A.	-	-	-
Vostalova 2015		Symptome + >10 ⁵ CFU/ml					
Cb-Kapseln	9		k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	0,04 ^d
Placebo	24		k. A.	k. A.	-	-	-
Cranberry-Präparat vs. Antibiotika							
Beerepot 2011 ^e		Symptome					
Cb-Kapseln	k. A.		Median: 122	95 %-KI: [91,5; 183]	MD: -122 ^c	k. A.	0,03
TMP-SMX	k. A.		Median: 244	95 %-KI: [183; 305]			
McMurdo 2009		Symptome					
Cb-Kapseln	25		Median: 84,5	k. A.	MD: -6,5 ^c	k. A.	0,479 ^f
TMP	14		Median: 91	k. A.			
Cranberry-Präparat vs. Cranberry-Präparat							
Salinas-Casado 2020		Symptome + positive Urintests ^g					
Manosar	25		98,6	k. A.	MD: 14 ^c	k. A.	k. A.
PAC	47		84,6	k. A.			

Studie Gruppe	N ^a	Definition Rezidiv	Zeitraum bis 1. Rezidiv (Tage)		Intervention vs. Vergleich		
			MW ^b	SD ^b	Effektmaß	[95 %-KI]	p-Wert
<p>a: Anzahl der Patientinnen und Patienten, die in der Auswertung zur Berechnung des Effektschätzers berücksichtigt wurden; diese entspricht jeweils der Anzahl der Patientinnen mit mindestens einem Rezidiv im Beobachtungszeitraum.</p> <p>b: wenn nicht anders angegeben</p> <p>c: Wert wurde selbst berechnet.</p> <p>d: Analyse wurde für mehrere Faktoren adjustiert.</p> <p>e: Zeiträume sind in der Publikation in Monaten angegeben und wurden für diese Tabelle in Tage umgerechnet (Multiplikation mit 30,5).</p> <p>f: Angaben zu statistischen Analysen sind unklar. Es wurde ein weiterer statistischer Test berichtet, der ebenfalls zu einem nicht signifikanten Ergebnis kam ($p = 0,1$).</p> <p>g: positiver Combur-2-Test auf Leukozyten-Esterase und / oder Nitrit und positive Harnkultur (CFU/ml nicht angegeben)</p> <p>CFU: colony-forming unit; HR: Hazard Ratio; KI: Konfidenzintervall; MD: Differenz der Mittelwerte (Intervention minus Vergleich); ml: Milliliter; MW: Mittelwert; N: Zahl der Patientinnen und Patienten in der Auswertung; SD: Standardabweichung</p>							

Zum Vergleich Cranberry-Präparate vs. Placebo konnte keine Metaanalyse durchgeführt werden, da die berichteten Daten nicht sinnvoll poolbar waren. Bruyere 2019 und Koradia 2019 berichteten die mittlere Zeit in Tagen bis zum ersten Rezidiv, bei Bruyere 2019 ist allerdings die Anzahl der analysierten Patientinnen (Anzahl der Patientinnen, die im Beobachtungszeitraum mindestens ein Rezidiv hatten) nicht bekannt. Bei Vostalova 2015 wurde lediglich ein p-Wert ohne weitere Angaben zum Zeitraum bis zum ersten Rezidiv angegeben. Bei Maki 2016 und Stapleton 2012 wurde jeweils die HR für Rezidiv mit 95 %-KI berichtet. Da aber die Metaanalyse zur Rezidivrate (siehe Abbildung 2) mittels IRR durchgeführt wurde, die eine Annäherung an die HR darstellt, wurde auf eine gepoolte Analyse der HRs dieser 2 Studien verzichtet.

A3.3.5 Rezidivrate

Im Folgenden sind die Daten zum Endpunkt Rezidivrate in zwei Operationalisierungen dargestellt. Tabelle 24 zeigt die Daten zur Operationalisierung Anzahl Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum. Tabelle 25 zeigt die Daten zur Operationalisierung Anzahl Rezidive im Beobachtungszeitraum.

A3.3.5.1 Ergebnisse zur Rezidivrate (Anzahl Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum)

Tabelle 24: Ergebnisse Rezidivrate – Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum

Studie	Betrachtete Intervention (ggf. betrachteter Vergleich)	Definition Rezidiv	Zeitpunkt (Mon.)	Intervention		Vergleich		Intervention vs. Vergleich						
				N _r	N _a	N _r	N _a	Effektmaß	[95 %-KI]	p-Wert				
				Patientinnen mit Ereignissen		Patientinnen mit Ereignissen								
				n	%	n	%							
Cb-Präparat vs. Placebo														
Koradia 2019	BKPro-Cyan®	Symptome + >10 ³ CFU/ml	6	45	44	4	9,1	45	45	15	33,3	IRR: 0,23 ^a	[0,08; 0,70]	0,0053 ^b
Maki 2016	Cb-Saft	Symptome	6	185	185	33	17,8	188	188	50	26,6	IRR: 0,64 ^a	[0,41; 0,99]	0,078 ^b
Stapleton 2012	Cb-Saft	Symptome + Pyurie	6	125	120	33	27,5	61	56	17	30,4	IRR: 0,94 ^a	[0,52; 1,69]	0,7 ^b
Stothers 2002	Cb-Tabletten	k. A.	12	50	50	9	18	50	50	16	32	k. A.	k. A.	<0,05 ^b
	Cb-Saft		12	50	50	10	20	50	50	16	32	k. A.	k. A.	<0,05 ^b
	Cb-Präparat ^c		12	100	100	19	19	50	50	16	32	IRR: 0,55 ^a	[0,28; 1,07]	k. A.
Takahashi 2013^d	Cb-Saft	k. A.	6	82	82	22	26,8	88	88	34	38,6	IRR: 0,65 ^a	[0,38; 1,11]	0,13 ^b
Vostalova 2015	Cb-Kapseln	Symptome + >10 ⁵ CFU/ml	6	89	83	9	10,8	93	93	24	25,8	IRR: 0,36 ^a	[0,17; 0,77]	0,04 ^b

Studie	Betrachtete Intervention (ggf. betrachteter Vergleich)	Definition Rezidiv	Zeitpunkt (Mon.)	Intervention				Vergleich				Intervention vs. Vergleich		
				N _r	N _a	Patientinnen mit Ereignissen		N _r	N _a	Patientinnen mit Ereignissen		Effektmaß [95 %-KI]	p-Wert	
						n	%			n	%			
Cb-Präparat vs. Antibiotika														
Beerepot 2011	Cb-Kapseln vs. TMP-SMX	Symptome	12	111	104	k. A.	78,2 ^e	110	95	k. A.	71,1 ^e	k. A.	k. A.	0,03
McMurdo 2009	Cb-Kapseln vs. TMP	Symptome	6	69	69	25	36,2 ^f	68	68	14	20,6 ^f	RR: 1,616	[0,93; 2,79]	0,084
Andere PP vs. Placebo														
Larsson 1993	UVA-E	k. A.	12	30	30	0	0	27	27	5	23	k. A.	k. A.	<0,05
Andere PP + Antibiotika vs. Antibiotika														
Sabadash 2017	Canephron® N + Ofloxacin vs. Ofloxacin	Symptome + positive Harnkultur ^g	6	45	45	4 ^f	8,9	45	45	8 ^f	17,8	k. A.	k. A.	<0,05 ^h
	Canephron® N + Ofloxacin vs. Ofloxacin	Symptome + positive Harnkultur ^g	12	45	45	7 ^f	15,5	45	45	16 ^f	35,5	k. A.	k. A.	<0,05 ^h
Cb-Präparat vs. Cb-Präparat														
Salinas-Casado 2020	Manosar® vs. PAC	Symptome + positive Urintests ⁱ	6	174	90	25	27,8	136	94	47	50	k. A.	k. A.	0,002
Cb-Präparat vs. andere PP														
Genovese 2018^j	DUTY®	unklar	3	24	24	0	0	-	-	-	-	-	-	-

Studie	Betrachtete Intervention (ggf. betrachteter Vergleich)	Definition Rezidiv	Zeitpunkt (Mon.)	Intervention		Vergleich		Intervention vs. Vergleich					
				N _r	N _a	N _r	N _a	Effektmaß	[95 %-KI]	p-Wert			
				Patientinnen mit Ereignissen		Patientinnen mit Ereignissen							
				n	%	n	%						
	DUTY® S	unklar	3	24	23	0	0	-	-	-	-	-	-
	Cistiflux® plus	unklar	3	24	24	2	0,08 ^f	-	-	-	-	-	-
	DUTY®	unklar	6	24	24	4	16,7	-	-	-	-	-	-
	DUTY® S	unklar	6	24	23	2	8,7	-	-	-	-	-	-
	Cistiflux® plus	unklar	6	24	24	7	29,2	-	-	-	-	-	-

a: IRR wurde selbst berechnet; zur Berechnung wurde jeweils N_r verwendet.

b: bezieht sich auf die Analyse in der jeweiligen Publikation, nicht auf die Metaanalyse

c: Zeile wurde selbst berechnet für die Metaanalyse.

d: In dieser Studie wurden auch Frauen mit komplizierter UZ untersucht. Die hier dargestellten Daten beziehen sich nur auf die Frauen mit unkomplizierter UZ.

e: Die berichtete Prozentangabe wurde in der Publikation in einem Kaplan-Meier-Plot modelliert.

f: Wert wurde selbst berechnet.

g: CFU/ml nicht angegeben

h: In der Publikation nur als „statistisch signifikant“ angegeben. Laut Methodenbeschreibung in der Publikation wurde statistische Signifikanz ab einem p-Wert von <0,05 angenommen.

i: positiver Combur-2-Test auf Leukozyten-Esterase und / oder Nitrit und positive Harnkultur (CFU/ml nicht angegeben)

j: Da bei Genovese keine vergleichenden Analysen berechnet wurden und alle 3 getesteten Präparate im Rahmen dieses HTA-Berichts als Intervention gelten, wurden in dieser Tabelle alle 3 Studienarme als Intervention und keiner als Vergleich angegeben.

Cb: Cranberry; CFU: colony-forming unit; ggf.: gegebenenfalls; IRR: Incidence Rate Ratio; KI: Konfidenzintervall; ml: Milliliter; n: Anzahl Patientinnen mit Ereignis; N_a: Anzahl ausgewerteter Patientinnen; N_r: Anzahl randomisierter Patientinnen; RR: Risk Ratio; SMX: Sulfamethoxazol; TMP: Trimethoprim

Metaanalyse zur Rezidivrate (Anzahl Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum)

Zum Vergleich Cranberry-Präparate vs. Placebo wurde eine Metaanalyse durchgeführt. Diese zeigt einen statistisch signifikanten Vorteil von Cranberry-Präparaten im Vergleich zu Placebo bei der Vermeidung von Rezidiven.

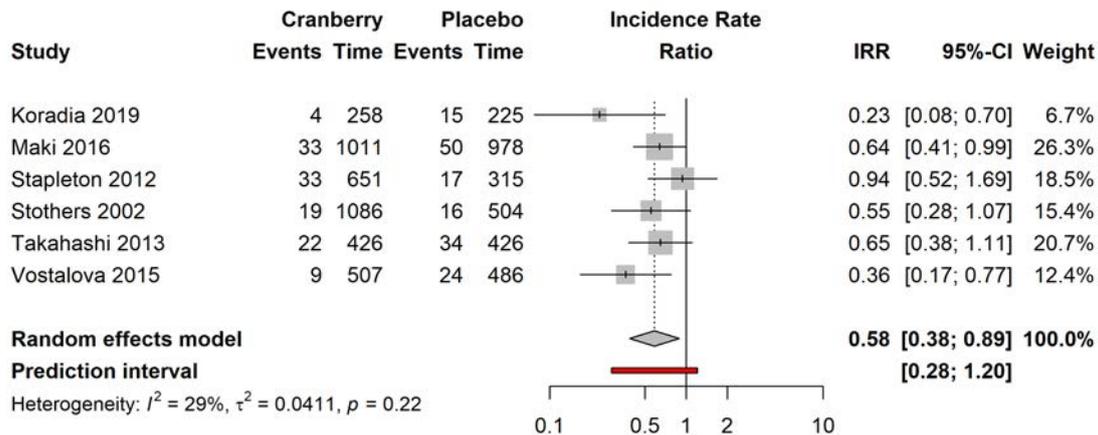


Abbildung 2: Metaanalyse – Rezidivrate (Anzahl Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum); Cranberry vs. Placebo

Es wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, in der zur Berechnung der IRR die Anzahl der Patientinnen, die eine Behandlung begonnen haben (anstatt der Anzahl der randomisierten Patientinnen), herangezogen wurden. Da diese Anzahl in der Studie Koradia 2019 nicht angegeben war, wurde diese Studie in dieser Sensitivitätsanalyse nicht eingeschlossen. Die Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse unterscheiden sich nicht wesentlich von der Metaanalyse.

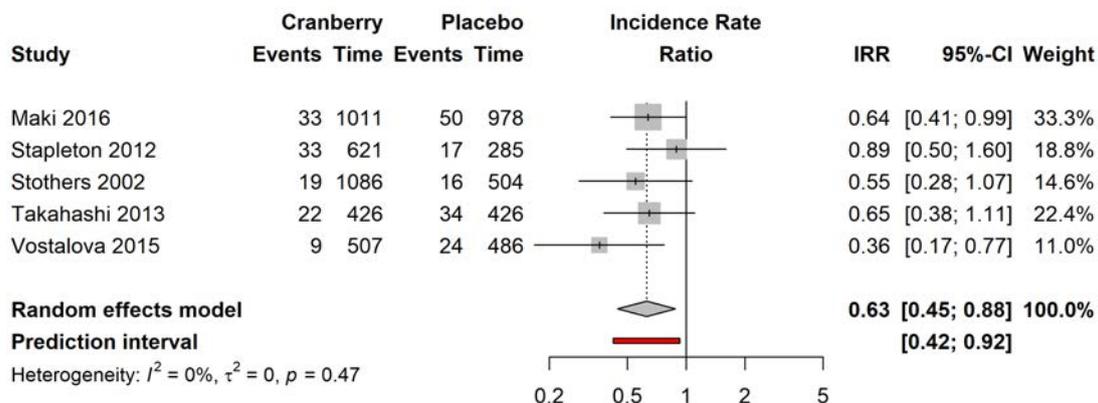


Abbildung 3: Sensitivitätsanalyse - Rezidivrate (Anzahl Patientinnen mit ≥ 1 Rezidiv im Beobachtungszeitraum); Cranberry vs. Placebo; behandelte Patientinnen

Der Ausschluss von Koradia 2019 aus der Metaanalyse bewirkte eine vollständige Reduktion der Heterogenität ($I^2 = 0\%$). Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass Koradia 2019 die einzige Studie zu einem Cranberry-Kombipräparat in der Metaanalyse ist.

Auf die Durchführung der im HTA-Berichtsprotokoll vorgesehenen Metaregressionen und Subgruppenanalysen wurde verzichtet, da das Ausmaß der Heterogenität in den Hauptanalysen gering war ($I^2 = 0\% - 29\%$). Dementsprechend gibt es keine verbleibende Heterogenität, die durch Metaregressionsanalysen oder Subgruppenanalysen erklärt werden könnte. Darüber hinaus gilt die Durchführung derartiger Analysen bei nur wenigen Primärstudien als problematisch [101].

A3.3.5.2 Ergebnisse zur Rezidivrate (Anzahl Rezidive)

Tabelle 25: Ergebnisse Rezidivrate – Anzahl Rezidive

Studie Gruppe	N _r	N _a	Definition Rezidiv	Zeitpunkt (Mon.)	Anzahl Rezidive pro Patientin		Anzahl Rezidive pro Studien- arm	Intervention vs. Vergleich		
					MW	SD ^a		Effektmaß	[95 %-KI]	p-Wert
Cb-Präparat vs. Placebo										
Bruyere 2019										
			Symptome + >10 ⁵ CFU/ml							
DUAB®	43	unklar		3	0,7	1,1	k. A.	k. A.	k. A.	0,0257
Placebo	43	unklar		3	1,3	1,1	k. A.	-	-	-
Koradia 2019										
			Symptome + >10 ³ CFU/ml							
BKPro-Cyan	45	44		6	0,09 ^b	k. A.	4	IRR: 0,21 ^b	[0,07; 0,62] ^b	k. A.
Placebo	45	45		6	0,42 ^b	k. A.	19	-	-	-
Maki 2016										
			Symptome							
Cb-Saft	185	185		6	0,21 ^b	k. A.	39	IRR: 0,59 ^b	[0,40; 0,88] ^b	k. A.
Placebo	188	188		6	0,36 ^b	k. A.	67	-	-	-
Vostalova 2015										
			Symptome + >10 ⁵ CFU/ml							
Cb-Kapseln	89	83		6	0,12 ^b	k. A.	10	IRR: 0,35 ^b	[0,17; 0,71] ^b	k. A.
Placebo	93	93		6	0,32 ^b	k. A.	30	-	-	-
Cb-Präparat vs. Antibiotika										
Beerepot 2011 ^c										
			Symptome							

Studie Gruppe	Nr	Na	Definition Rezidiv	Zeitpunkt (Mon.)	Anzahl Rezidive pro Patientin		Anzahl Rezidive pro Studien- arm	Intervention vs. Vergleich		
					MW	SD ^a		Effektmaß	[95 %-KI]	p-Wert
Cb-Kapseln	111	104		12	4	95 %-KI: [2,3; 5,6]	k. A.	k. A.	k. A.	0,02
TMP-SMX	110	95		12	1,8	95 %-KI: [0,8; 2,7]	k. A.	-	-	-
Cb-Kapseln	111	66		+3 ^d	0,7	95 %-KI: [0,4; 0,9]	k. A.	k. A.	k. A.	0,03
TMP-SMX	110	69		+3 ^d	0,5	95 %-KI: [0,3; 0,7]	k. A.	-	-	-
Bosmans 2014 ^c			Symptome							
Cb-Kapseln	111	104		12	4,3	SE: 0,84	k. A.	MD: 1,6	[-0,23; 3,5]	>0,05
TMP-SMX	110	95		12	2,7	SE: 0,5	k. A.	-	-	-
Andere PP vs. Placebo										
Albrecht 2007			unklar							
Angocin [®]	84			3	0,43	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	0,28
Placebo	90			3	0,37	k. A.	k. A.	-	-	-
Angocin [®]	84			6	0,74	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	0,26
Placebo	90			6	0,63	k. A.	k. A.	-	-	-
<p>a: wenn nicht anders angegeben</p> <p>b: Wert wurde selbst berechnet.</p> <p>c: Die Publikationen Beerepot 2011 und Bosmans 2014 berichten Daten zur Rezidivrate aus derselben RCT. Bei Bosmans 2014 wurde angegeben, dass sich die Daten von den in Beerepot 2011 berichteten Daten unterscheiden, da andere statistische Auswertungen durchgeführt wurden. Eine Begründung zum geänderten Verfahren wurde nicht angegeben.</p> <p>d: Ergebnisse für den zweiten Beobachtungszeitraum von 3 Monaten, beginnend ab Ende der 12-monatigen Interventionsdauer</p> <p>Cb: Cranberry; D: Differenz (der Mittelwerte); HR: Hazard Ratio; k. A.: keine Angabe; KI: Konfidenzintervall; MD: Differenz der Mittelwerte; MW: Mittelwert; Na: Anzahl ausgewerteter Patientinnen; Nr: Anzahl randomisierter Patientinnen; PP: Phytopräparate; SD: Standardabweichung; SE: Standardfehler; TMP: Trimethoprim; TMP-SMX: Trimethoprim-Sulfamethoxazol</p>										

Metaanalyse zur Rezidivrate (Anzahl Rezidive)

Zum Vergleich Cranberry-Präparate vs. Placebo wurde eine Metaanalyse mit den 3 Studien, die die Gesamtzahl an Rezidiven pro Studienarm berichteten, durchgeführt. Diese zeigt einen statistisch signifikanten Vorteil von Cranberry-Präparaten im Vergleich zu Placebo.

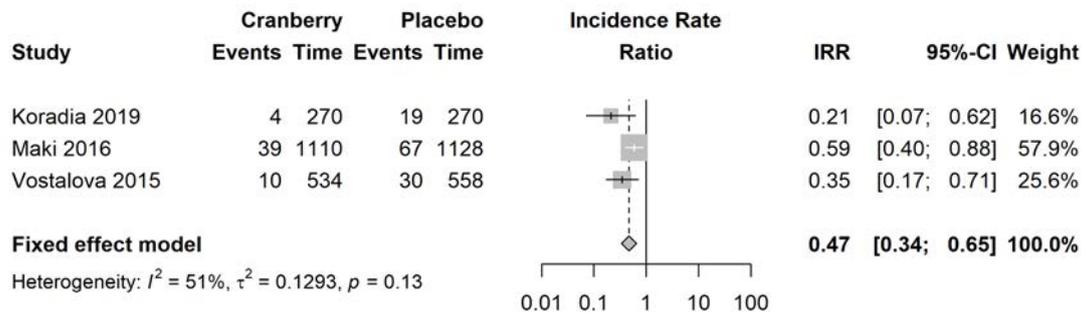


Abbildung 4: Metaanalyse – Rezidivrate (Anzahl Rezidive); Cranberry vs. Placebo

Auf die Durchführung der im HTA-Berichtsprotokoll vorgesehenen Metaregressionen und Subgruppenanalysen wurde aufgrund der sehr geringen Anzahl an Primärstudien verzichtet.

A3.3.6 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Ergebnisse zu gesundheitsbezogener Lebensqualität

Daten zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden nur in einer einzigen Studie (Bruyere 2019) berichtet. In dieser Studie wurde die Lebensqualität mit dem Frageinstrument SF-36 [45] zum Studieneinschluss und zum Studienende erhoben. Die Autorinnen und Autoren der Studie berichteten, dass zwischen den beiden Gruppen (DUAB[®] vs. Placebo) keine signifikanten Unterschiede in der Lebensqualität festgestellt wurden (Detailergebnisse wurden nicht berichtet).

A3.3.7 Unerwünschte Ereignisse**Ergebnisse zu unerwünschten Ereignissen**

Tabelle 26: Ergebnisse unerwünschte Ereignisse – Häufigkeit spezifischer unerwünschter Ereignisse

Studie	Betrachteter Vergleich	Zeitpunkt (Mon.)	Unerwünschtes Ereignis	Intervention			Vergleich		
				N	Patientinnen mit Ereignissen		N	Patientinnen mit Ereignissen	
					n	%		n	%
Cb-Präparat vs. Placebo									
Maki 2016^a	Cb-Saft vs. Placebo	6	Kopfschmerzen	185	16	8,6	188	12	6,4
			Sinusitis	185	10	5,4	188	6	3,2
			Infektionen der oberen Atemwege	185	13	7,0	188	13	6,9
Cb-Präparat vs. Antibiotika									
Beerepot 2011	Cb-Kapseln vs. TMP-SMX	12	Ausschlag oder Nesselsucht	109	9	8,3	98	15	15,3
			Übelkeit, Erbrechen oder Durchfall	109	13	11,9	98	16	16,3
			Verstopfung	109	11	10,1	98	13	13,3
			vaginale Beschwerden	109	15	13,8	98	18	18,4
			andere	109	44	40,2	98	42	42,9
McMurdo 2009	Cb-Kapseln vs. TMP	6	Symptome im Harntrakt (nicht Symptome der UZ)	69	12	17	68	9	13
			gastrointestinale Symptome	69	9	13	68	13	19
			Candidose	69	3	4	68	3	4
			Erkältung / Grippe	69	4	6	68	4	6
			Beschwerden beim Schlucken der Kapseln, mit dem Nachgeschmack oder Mundtrockenheit	69	4	6	68	1	1
			Verschlechterung von Rückenschmerzen	69	4	6	68	2	3

Studie	Betrachteter Vergleich	Zeitpunkt (Mon.)	Unerwünschtes Ereignis	Intervention		Vergleich			
				N	Patientinnen mit Ereignissen	N	Patientinnen mit Ereignissen		
					n	%	n	%	
			Müdigkeit / Lethargie	69	2	3	68	3	4
			Juckreiz / Ausschlag	69	2	3	68	2	3
			Abszess im Bauchraum	69	1	1	68	0	0
			Brustkrebs	69	1	1	68	0	0
			beidseitige Sehstörung	69	1	1	68	0	0
			vaginale Trockenheit oder Atrophie	69	1	1	68	2	3
			Stürze	69	1	1	68	4	6
			Gürtelrose	69	0	0	68	1	1
			übermäßiger Durst	69	0	0	68	1	1
			Typ II Diabetes	69	0	0	68	1	1
			Routineoperationen	69	0	0	68	4	6
			Migräne	69	0	0	68	1	1
Cb-Präparat vs. Cb-Präparat									
Salinas-Casado 2020	Manosar® vs. PAC	12	Durchfall	90	5	5,6	94	8	8,5
			Kopfschmerzen	90	4	4,4	94	6	6,8
			vaginale Beschwerden	90	4	4,4	94	5	5,3
			Übelkeit	90	3	3,3	94	4	4,3
			Hautausschlag	90	1	1,1	94	2	2,1
a: In dieser Studie wurden nur unerwünschte Ereignisse berichtet, die bei mehr als 5 % der Patientinnen pro Studienarm aufgetreten sind. Cb: Cranberry; KI: Konfidenzintervall; n: Anzahl Patientinnen mit Ereignis; N: Anzahl ausgewerteter Patientinnen; PAC: Proanthocyanidine; UZ: Urozystitis									

Tabelle 27: Ergebnisse unerwünschte Ereignisse – berichtete schwere unerwünschte Ereignisse

Studie	Betrachteter Vergleich	Zeitpunkt (Mon.)	Schweres unerwünschtes Ereignis	Intervention			Vergleich		
				N	Patientinnen mit Ereignissen		N	Patientinnen mit Ereignissen	
					n	%		n	%
Cb-Präparat vs. Placebo									
Bruyere 2019	DUAB® vs. Placebo	6	Divertikulitis	42	1	2,4 ^a	43	0	0
			akute Pyelonephritis	42	1	2,4 ^a	43	0	0
			Hallux-valgus-Operation	42	1	2,4 ^a	43	0	0
			Gallensteine	42	0	0	43	1	2,3 ^a
Maki 2016	Cb-Saft vs. Placebo	6	Brustschmerzen	185	1	0,5 ^a	188	0	0
			Ischämische Kolitis und septischer Schock	185	0	0	188	1	0,5 ^a
			Fehlgeburt	185	0	0	188	1	0,5 ^a
			Blinddarmentzündung (Hospitalisierung)	185	0	0	188	1	0,5 ^a
			Operation wegen Rektumprolaps	185	0	0	188	1	0,5 ^a
Andere PP vs. Placebo									
Albrecht 2007	Angocin® vs. Placebo	6	Kopfwunde und Gehirnerschütterung	84	1	1,2 ^a	90	0	0
			Duodenalkarzinom	84	0	0	90	1	1,1 ^a
			Arterielle Hypertonie, Tachykardie (Hospitalisierung)	84	0	0	90	1	1,1 ^a
a: Wert wurde selbst berechnet.									
Cb: Cranberry; KI: Konfidenzintervall; n: Anzahl Patientinnen mit Ereignis; N: Anzahl ausgewerteter Patientinnen; PP: Phytopräparate									

Tabelle 28: Ergebnisse unerwünschte Ereignisse – berichtete unerwünschte Ereignisse in der Studie Albrecht 2007

Studie	Berichtete unerwünschte Ereignisse ^a	
Andere PP vs. Placebo		
Albrecht 2007	Übelkeit	Hyperhidrose
	Blähungen	erhöhte Leberenzyme
	Dysurie	Allergie gegen Studienmedikation
	Schwindel	Lebensmittelallergie
	Ödeme	Kehlkopfentzündung
a: Es wurden keine Angaben zu den Häufigkeiten der unerwünschten Ereignisse und dazu, in welchem Studienarm sie aufgetreten sind, gemacht.		

A3.3.8 Mortalität

Die untersuchten Präparate haben sehr wenige Nebenwirkungen und sowohl die indikationsspezifische Mortalität als auch die Hintergrundmortalität in den Studienpopulationen sind sehr gering. Daher kann davon ausgegangen werden, dass in den Studien Mortalität nicht als relevanter Endpunkt betrachtet wurde.

Ergebnisse zu Mortalität

Daten zur Mortalität wurden nur in einer Studie (Koradia 2019) explizit berichtet. Hier wurden in beiden Studienarmen (BKPro-Cyan® vs. Placebo) 0 Todesfälle berichtet.

A4 Details der Ergebnisse: Gesundheitsökonomische Bewertung

A4.1 Bestimmung der Interventionskosten

In Tabelle 29 werden die Kosten der Prüfindervention und der Vergleichsinterventionen pro Anwendung dargestellt. Aufgrund der Vielfalt der teilweise als Arzneimittel und teilweise als Nahrungsergänzungsmittel oder Lebensmittel eingestuftes Präparate wird hier nur eine Auswahl an Produkten mit ihren Preisen dargestellt. Diese Auswahl wurde ausgehend von jenen Interventionen getroffen, die in den eingeschlossenen Studien zur Nutzenbewertung untersucht wurden. Tabelle 29 stellt zur Orientierung auch die in diesen Studien berichteten Anwendungsdauern dar. Für die Darstellung in den restlichen Tabellen inkl. der zusammenführenden Tabelle 32 wurde mangels einer standardisierten Empfehlung, insbesondere für die PP, in Rücksprache mit einem klinischen Experten eine einheitliche Interventionsdauer von 6 Monaten für die Rezidivprophylaxe herangezogen.

Tabelle 29: Kosten der Prüfindervention und der Vergleichsinterventionen

Bezeichnung der Patienten-gruppe	Patientinnen mit wiederkehrender UZ								
	Bezeichnung der Intervention	Bezeichnung und Kennzeichnung im relevanten Vergütungskatalog		Kosten pro Anwendung in €			Therapiedauer in Tagen ^{aa}	Begründung (Quelle) Bezugsjahr	Erstattungsfähigkeit
		Präparatname	Einstufung laut Lauer-Taxe bzw. laut Produktbeschreibung (Website)	Einheit	Einheiten pro Tag ^a	Kosten pro Einheit ^b			
Cranberry									
500 mg Cranberry-Konzentrat (7,2 % PAC)	Cran-Max [®] 500 mg ^c	Lebensmittel (Nahrungsergänzungsmittel)	Kapsel	1,00 ^d	0,48	0,48	182,5 ^e	Versandhandel ^d	Nein
				2,00 ^f		0,97			
500 mg Cranberry-Konzentrat (PAC: k.A.)	Cranactiv	Lebensmittel (Nahrungsergänzungsmittel)	Kapsel	1,00 ^d	0,47	0,47	182,5 ^e	Lauer-Taxe (Stand 15.5.2021)	Nein
				2,00 ^f		0,93			
Saft mit 27% Cranberrysaftkonzentrat (und Wasser, Aroma, Sucralose) ^g	Cranberry Classic [®] Fruchtsaftgetränk Light ^h	Lebensmittel	Flasche/Packung	0,12 ⁱ	2,69	0,32	182,5 ⁱ	Versandhandel ^k	Nein
				0,24 ⁱ		0,65			
1800 mg Cranberry-Konzentrat (18 mg PAC)	Cranberola [®] Cys-Control	Lebensmittel (Nahrungsergänzungsmittel)	Beutel	1,00 ^l	1,05	1,05	Keine Information	Lauer-Taxe (Stand 15.5.2021)	Nein
Cranberry in Kombination mit anderen Mitteln									
400 mg Propolis + 600 mg Cranberry-Extrakt + 5 mg Zink (Angabe für 4 Kapseln)	Duab [®] 60 Kapseln	Lebensmittel (Nahrungsergänzungsmittel)	Kapsel	2,00 ^m	0,41	0,81	182,5 ^m	Versandhandel ⁿ	Nein

Bezeichnung der Patienten-gruppe	Patientinnen mit wiederkehrender UZ									
	Bezeichnung der Intervention	Bezeichnung und Kennzeichnung im relevanten Vergütungskatalog		Kosten pro Anwendung in €			Therapiedauer in Tagen ^{aa}	Begründung (Quelle) Bezugsjahr	Erstattungs-fähigkeit	
Präparatname		Einstufung laut Lauer-Taxe bzw. laut Produkt-beschreibung (Website)	Einheit	Einheiten pro Tag ^a	Kosten pro Einheit ^b	Kosten pro Tag				
	36 mg Cranberry-Extrakt + 500 mg D-Mannose	Cistiflux® A Plus 36+D (14 Beutel) ^o	Lebensmittel (Nahrungsergänzungsmittel)	Beutel	1,00 ^p	1,49	1,49	84 ^p	Versandhandel ^q	Nein
	Cranberry-Extrakt (18 mg PAC) + Lactobacillus acidophilus PXN 35 + Lactobacillus plantarum PXN 47 + Vitamin A	Bio-Kult® Pro-Cyan 45 Kapseln	Lebensmittel	Kapsel	2,00 ^r	0,42	0,85	180 ^r	Versandhandel ^s	Nein
	2 g D-Mannose + 350 mg Cranberry-Extrakt (140 mg PAC) + 7,98 mg Ursolsäure + 0,8 mg Vitamin A + 80 mg Vitamin C + 12 mg Vitamin E + 10 mg Zink	Manosar ^{oo}	Lebensmittel (Nahrungsergänzungsmittel) ^t	Beutel	1,00 ^u	1,28	1,28	168 ^u	Versandhandel ^v	Nein
Andere pflanzliche Mittel										
	200 mg Merrettichwurzel + 80 mg Kapuzinerkresse	ANGOCIN® Anti Infekt N Filmtabletten	Arzneimittel	Tablette	4,00 ^w	0,16	0,64	90 ^w	Lauer-Taxe (Stand 15.5.2021)	Nein ^x
	18 mg Tausendgüldenkraut-	Canephron® N Dragees	Arzneimittel	Dragee	6,00 ^y	0,29	1,74	90 ^y	Lauer-Taxe (Stand 15.5.2021)	Nein ^x

Bezeichnung der Patienten-gruppe	Patientinnen mit wiederkehrender UZ								
Bezeichnung der Intervention	Bezeichnung und Kennzeichnung im relevanten Vergütungskatalog		Kosten pro Anwendung in €				Therapiedauer in Tagen ^{aa}	Begründung (Quelle) Bezugsjahr	Erstattungsfähigkeit
	Präparatname	Einstufung laut Lauer-Taxe bzw. laut Produktbeschreibung (Website)	Einheit	Einheiten pro Tag ^a	Kosten pro Einheit ^b	Kosten pro Tag			
Pulver + 18 mg Liebstöckelwurzel-Pulver + 18 mg Rosmarinblätter-Pulver									
Antibiotika									
480 mg Cotrimoxazol (80 mg Trimethoprim + 400 mg Sulfamethoxazol)	Cotrim- ratiopharm® 400 mg/80 mg Tabletten	Arzneimittel	Tablette	2,00 ^z	0,25	0,50	365 ^f	Lauer-Taxe (Stand 15.5.2021)	ja
	Cotrimoxazol AL				0,24	0,49			
100 mg Trimethoprim	InfectoTrimet® Tabletten	Arzneimittel	Tablette	1,00 ^y	0,44	0,44	182,5 ^y	Lauer-Taxe (Stand 15.5.2021)	ja
<p>a: Die Tagesdosis wurde den in die Nutzenbewertung eingeschlossenen Studien entnommen. Bei Vorliegen einer Fachinformation mit von dieser Dosis abweichender Anwendungsempfehlung wurden die klinischen Expert(inn)en um ihre Einschätzung gebeten.</p> <p>b: bei in der Lauer-Taxe geführten Produkten: entspricht dem Apothekenverkaufspreis / unverbindlichen Verkaufspreis inkl. Mehrwertsteuer für die Packungsgröße N3, bei erstattungsfähigen Präparaten abzüglich des Pflichtrabatts der Apotheke (so wie in der Lauer Taxe angeführt); bei Preisen aus dem Versandhandel: entspricht dem Preis inkl. Mehrwertsteuer ohne Versandkosten – wenn mehrere (Preis-)Angebote gefunden wurden, ist dies als Fußnote vermerkt</p> <p>c: erhältlich in unterschiedlicher Aufmachung und Beschreibung bei mehreren Anbietern (zu unterschiedlichen Preisen) – hier Auswahl eines Präparates, das den PAC-Gehalt aufschlüsselt und aus Europa versendet wird.</p> <p>d: https://www.supersmart.com/de/boutique/prostata-urinkomfort/cran-max-erganzung-0061 [Zugriff am 12.5.2021]</p> <p>e: McMurdo 2009</p>									

Bezeichnung der Patienten-gruppe	Patientinnen mit wiederkehrender UZ							Begründung (Quelle) Bezugsjahr	Erstattungs-fähigkeit
Bezeichnung der Intervention	Bezeichnung und Kennzeichnung im relevanten Vergütungskatalog		Kosten pro Anwendung in €				Therapiedauer in Tagen ^{aa}		
	Präparatname	Einstufung laut Lauer-Taxe bzw. laut Produktbeschreibung (Website)	Einheit	Einheiten pro Tag ^a	Kosten pro Einheit ^b	Kosten pro Tag			
<p>f: Beerepoot 2011 g: http://www.oceanspray.de/Produkte/Safte-und-Getranke-auf-Cranberry-Basis/Das-Classic-Sortiment-/Cranberry-Classic-Fruchtsaftgetrank-Light.aspx [Zugriff am 12.5.2021] h: erhältlich zu unterschiedlichen Preisen je nach Anbieter i: Stapleton 2012 j: Maki 2016 k: https://www.supermarkt24h.de/ocean-spray-cranberry-classic-light-1l/a-1349512813/ [Zugriff am 20.5.2021] l: http://www.cranberola.com/de/cys-control.php [Zugriff am 12.5.2021] m: Bruyere 2019 n: https://www.cocooncenter.de/granions-duab-60-kapseln/23477.html [Zugriff am 12.5.2021] o: erhältlich zu unterschiedlichen Preisen je nach Anbieter p: Genovese 2018 q: https://www.farmae.de/cistiflux-a-plus-36-d-14-beutel.html [Zugriff am 12.5.2021] r: Koradia 2019 s: https://www.vitamedesk.eu/nl/product-bio+kult+pro+cyan+45+capsules-8934 [Zugriff am 12.5.2021] t: https://www.naturitas.de/p/erganzungen/compounding-erganzungen/manosar-30-einheiten-a-626g-arafarma?gclid=EAlaIqobChMIZbeurlaK8AIVg91RCh0wlwcBEAUYASABEgKgy_D_BwE [Zugriff am 12.5.2021] u: Salinas-Casado 2020 v: https://www.amazon.de/Arafarma-MANOSAR-30-SOBRES/dp/B01EHSNG1K/ref=sr_1_2?dchild=1&keywords=Arafarma&qid=1618826544&sr=8-2 [Zugriff am 12.5.2021] w: Albrecht 2007 x: Erstattung eventuell fallweise als Satzungsleistung möglich</p>									

Bezeichnung der Patienten-gruppe	Patientinnen mit wiederkehrender UZ								
Bezeichnung der Intervention	Bezeichnung und Kennzeichnung im relevanten Vergütungskatalog		Kosten pro Anwendung in €				Therapiedauer in Tagen ^{aa}	Begründung (Quelle) Bezugsjahr	Erstattungs-fähigkeit
	Präparatname	Einstufung laut Lauer-Taxe bzw. laut Produkt-beschreibung (Website)	Einheit	Einheiten pro Tag ^a	Kosten pro Einheit ^b	Kosten pro Tag			
<p>y: Sabadash 2017</p> <p>z: im RCT (Beerepoot 2011) 1 Tablette pro Tag, in der Fachinformation ([50]) werden – für die Langzeit-Rezidivprophylaxe – jedoch 1,5-2 Tabletten empfohlen; in Absprache mit dem klinischen Experten wurde eine Dosis von 2 Tabletten pro Tag herangezogen.</p> <p>aa: Hier werden zur Orientierung die in den RCTs berichteten Anwendungsdauern dargestellt. Für die Darstellung in den restlichen Tabellen wurde mangels einer standardisierten Empfehlung, insbesondere für die PP, in Rücksprache mit einem klinischen Experten eine einheitliche Interventionsdauer von 6 Monaten für die Rezidivprophylaxe angenommen.</p> <p>k.A.: keine Angabe; mg: Milligramm; PAC: Proanthocyanidine; RCT: randomisierte kontrollierte Studie; UZ: Urozystitis</p>									

In Tabelle 30 werden erstattungsfähige Leistungen dargestellt, die bei Anwendung der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) zusätzlich erforderlich sind (z. B. regelmäßige Kontrolluntersuchungen oder medikamentöse Begleittherapien).

Tabelle 30: Art und Anzahl der erstattungsfähigen zusätzlichen Leistungen bei Anwendung der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en)

Bezeichnung der Patientengruppe	Patientinnen mit wiederkehrender UZ					
	Bezeichnung der Intervention	Leistung	Bezeichnung und Kennzeichnung im relevanten Vergütungskatalog	Einheit	Preis pro Einheit in €	Anzahl der zusätzlichen Leistungen pro Jahr
Cotrim-ratiopharm® 400 mg/80 mg Tabletten / Cotrimoxazol AL	Arztbesuch (mit Blutabnahme)	03000 Versicherten- pauschale	Leistung	15,31 ^a	2 ^b	EBM (Stand: 2. Quartal 2021),
	Labor Blutbild	32122 Vollständiger Blutstatus mittels automatisierter Verfahren	Leistung	1,10	5,2 ^b	EBM (Stand: 2. Quartal 2021)
<p>a: Die Pauschale ist im EBM nach Altersgruppen differenziert und wurde daher mit den publizierten Zahlen des Statistischen Bundesamts als gewichteter Mittelwert berechnet (weibliche Bevölkerung in Deutschland über 18 Jahre, Stichtag 31.12.2019)</p> <p>b: nach Experteneinschätzung alle 4-6 Wochen notwendig, Annahme eines Intervalls von 5 Wochen und einer einheitlichen Therapiedauer von 6 Monaten, Verrechnung der Versichertenpauschale einmal pro Kalendervierteljahr</p> <p>EBM: Einheitlicher Bewertungsmaßstab ; UZ: Urozystitis</p>						

In

Tabelle 31 werden die Zuzahlungen dargestellt, die mit der Erbringung der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) sowie den zusätzlich erforderlichen Leistungen verbunden sind.

Tabelle 31: Zuzahlungen

Bezeichnung der Patientengruppe	Patientinnen mit wiederkehrender UZ			
Bezeichnung der Zuzahlung	Einheit	Zuzahlung pro Einheit in €	Einheiten pro Jahr	Begründung (Quelle) Bezugsjahr
Patientenzuzahlung Cotrim-ratiopharm® 400 mg/80 mg Tabletten	Tablette	0,1	365 ^a	Lauer-Taxe (Stand 15.5.2021)
Patientenzuzahlung Cotrimoxazol AL				
Patientenzuzahlung InfectoTrimet® Tabletten	Tablette	0,1	182,5 ^a	Lauer-Taxe (Stand 15.5.2021)
a: bei Annahme einer einheitlichen Therapiedauer von 6 Monaten UZ: Urozystitis				

In Tabelle 32 werden die Interventionskosten der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) pro Patientin bzw. Patient und Jahr durch Zusammenführung der Angaben in Tabelle 29 bis

Tabelle 31 dargestellt. Dabei wurde, in Absprache mit einem klinischen Experten, die Interventionsdauer der Rezidivprophylaxe zur besseren Vergleichbarkeit auf ein halbes Jahr vereinheitlicht.

Tabelle 32: Interventionskosten der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) pro Patientin bzw. Patient und Jahr

Bezeichnung der Intervention	Kostenparameter	Kosten pro Patientin und Jahr in € ^a
Cranberry		
500 mg Cranberry-Konzentrat (7,2 % PAC)	(Summe) nicht erstattungsfähige Kosten (= Kosten der Intervention)	88,21 ^b – 176,42 ^c
500 mg Cranberry-Konzentrat (PAC: k. A.)	(Summe) nicht erstattungsfähige Kosten (= Kosten der Intervention)	84,86 ^b – 169,73 ^c
Saft mit 27% Cranberrysaftkonzentrat (und Wasser, Aroma, Sucralose) ^f	(Summe) nicht erstattungsfähige Kosten (= Kosten der Intervention)	58,91 ^d – 117,82 ^e
1800 mg Cranberry-Konzentrat (18 mg PAC)	(Summe) nicht erstattungsfähige Kosten (= Kosten der Intervention)	191,17
Cranberry in Kombination mit anderen Mitteln		
400 mg Propolis + 600 mg Cranberry-Extrakt + 5 mg Zink (Angabe für 4 Kapseln)	(Summe) nicht erstattungsfähige Kosten (= Kosten der Intervention)	147,83
36 mg Cranberry-Extrakt + 500 mg D-Mannose	(Summe) nicht erstattungsfähige Kosten (= Kosten der Intervention)	272,45
Cranberry-Extrakt (18 mg PAC) + Lactobacillus acidophilus PXN 35 + Lactobacillus plantarum PXN 47 + Vitamin A	(Summe) nicht erstattungsfähige Kosten (= Kosten der Intervention)	154,27
2 g D-Mannose + 350 mg Cranberry-Extrakt (140 mg PAC) + 7,98 mg Ursolsäure + 0,8 mg Vitamin A + 80 mg Vitamin C + 12 mg Vitamin E + 10 mg Zink	(Summe) nicht erstattungsfähige Kosten (= Kosten der Intervention)	233,90
Andere pflanzliche Mittel		
200 mg Merrettichwurzel + 80 mg Kapuzinerkresse	(Summe) nicht erstattungsfähige Kosten (= Kosten der Intervention)	116,76
18 mg Tausendgüldenkraut-Pulver + 18 mg Liebstöckelwurzel-Pulver + 18 mg Rosmarinblätter-Pulver	(Summe) nicht erstattungsfähige Kosten (= Kosten der Intervention)	317,28
Antibiotika		
480 mg Cotrimoxazol (80 mg Trimethoprim + 40 mg Sulfamethoxazol)	Erstattungsfähige Kosten	
	Kosten Vergleichsintervention	52,63 ^f – 55,12 ^g

Bezeichnung der Intervention	Kostenparameter	Kosten pro Patientin und Jahr in € ^a
	Arztbesuch (mit Blutabnahme)	30,63
	Labor Blutbild	5,72
	Summe erstattungsfähige Kosten	88,98 ^f – 91,46 ^g
	Nicht erstattungsfähige Kosten	
	Patientenzuzahlung	36,5
	Summe nicht erstattungsfähige Kosten	36,5
	Summe gesamt	125,48 ^f – 127,96 ^g
100 mg Trimethoprim	Erstattungsfähige Kosten	
	Kosten Vergleichsintervention	62,78
	Summe erstattungsfähige Kosten	62,78
	Nicht erstattungsfähige Kosten	
	Patientenzuzahlung	18,25
	Summe nicht erstattungsfähige Kosten	18,25
	Summe gesamt	81,03
<p>a: bei Annahme einer Therapiedauer von 6 Monaten b: 1 Tablette pro Tag, vgl. Tabelle 29 c: 2 Tabletten pro Tag, vgl. Tabelle 29 d: 120 ml pro Tag, vgl. Tabelle 29 e: 240 ml pro Tag, vgl. Tabelle 29 f: Cotrimoxazol AL g: Cotrim-ratiopharm® 400 mg/80 mg Tabletten k. A.: keine Angabe; mg: Milligramm; PAC: Proanthocyanidine</p>		

A4.2 Systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Evaluationen

A4.2.1 Fokussierte Informationsbeschaffung

A4.2.1.1 Primäre Informationsquellen

Abbildung 5 zeigt das Ergebnis der fokussierten Literaturrecherche in den bibliografischen Datenbanken und der Studienselektion gemäß den Kriterien zum Studieneinschluss. Die Suchstrategien für die Suche in bibliografischen Datenbanken finden sich in Abschnitt A11.2. Die letzte Suche fand am 27.11.2020 statt.

Die Referenzen der als Volltexte geprüften, aber ausgeschlossenen Treffer finden sich mit Angabe des jeweiligen Ausschlussgrundes in Abschnitt A10.2.2.

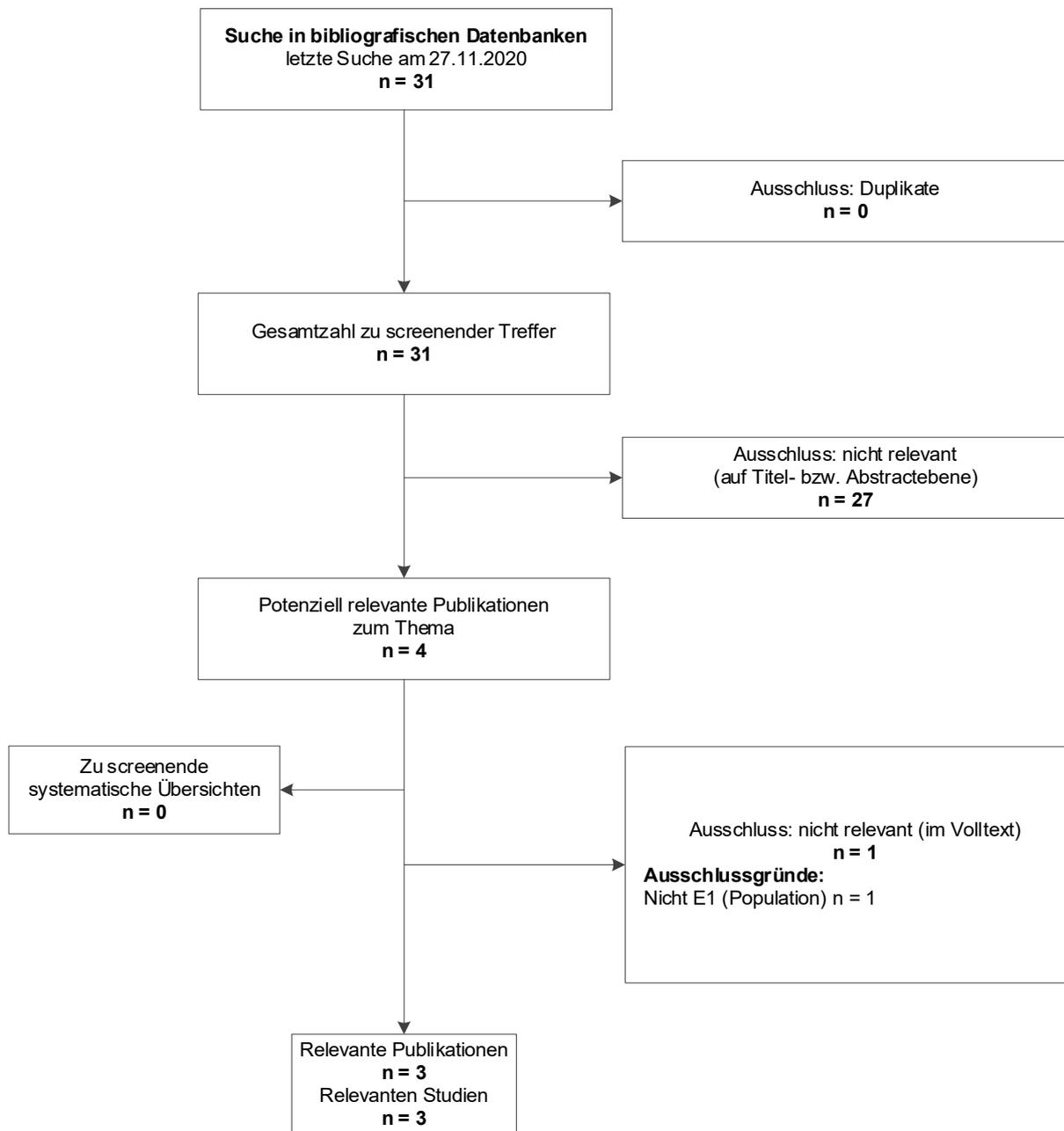


Abbildung 5: Ergebnis der bibliografischen Recherche und der Studienselektion

A4.2.1.2 Weitere Informationsquellen und Suchtechniken

Über weitere Informationsquellen und Suchtechniken identifizierte relevante Studien bzw. Dokumente werden nachfolgend nur dargestellt, wenn sie nicht bereits über die primären Informationsquellen gefunden wurden.

Anwendung weiterer Suchtechniken

Im Rahmen der Informationsbeschaffung wurden systematische Übersichten identifiziert – die entsprechenden Referenzen finden sich in Abschnitt A10.2.1. Die Referenzlisten dieser systematischen Übersichten wurden gesichtet.

Es fanden sich keine relevanten Studien bzw. Dokumente, die nicht über andere Rechenschritte identifiziert werden konnten.

A4.2.1.3 Resultierender Studienpool

Durch die verschiedenen Rechenschritte konnten insgesamt 3 relevante Studien identifiziert werden (siehe auch Tabelle 33).

Tabelle 33: Studienpool der gesundheitsökonomischen Bewertung

Studie	Verfügbare Dokumente [Zitat]
Bosmans 2014	[52]
Eells 2014	[53]
Stothers 2002	[41]

A4.2.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien

A4.2.2.1 Studiendesign

In Tabelle 34 werden Studiencharakteristika der eingeschlossenen gesundheitsökonomischen Studien dargestellt.

Tabelle 34: Studiencharakteristika

Studie	Studiendesign und Vorgehensweise	Studienpopulation relevante Charakteristika	Strategien		Land und Versorgungskontext	Endpunkt Kosteneffektivität	Studienfinanzierung
			Prüfintervention	Vergleichsintervention			
Bosmans 2014	Kosten-Wirksamkeits- und Kosten-Nutzwert-Analyse, begleitende ges.ök. Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rezidivierende UZ ohne akute Symptome ▪ Alter: CB: Median 34,8 (IQR 22,8–44,4), TS: Median 36,1 (IQR 26,9–46,3) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x tägl. (abends) 1 Pb-Tablette und 2x täglich 1 Kapsel mit 500 mg Cb-Extrakt^a über 12 Monate 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x tägl. (abends) Tablette mit 480 mg TS und 2x täglich 1 Pb-Kapsel über 12 Monate 	Niederlande, ambulant	Kosten pro verhinderte UZ, Kosten pro gewonnenes QALY	Finanzierung: finanzielle Unterstützung (Grant Nr. 62000017) von ZonMw (The Netherlands Organization for Health Research and Development). Interessenskonflikt: keine
Eells 2014	Kosten-Nutzwert-Analyse, entscheidungs-analytische Modellierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rezidivierende UZ ohne akute Symptome ▪ Erwachsene nichtschwangere Frauen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tägl. Einnahme von Cb-Tabletten^b 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monatliche Akupunktur^b ▪ Östrogen-Prophylaxe^b ▪ 1x tägl. 100 mg Nitrofurantoin ▪ (Keine Prophylaxe und) symptomatische Selbstmedikation (bei Pilzinfektion)^b ▪ Keine Prophylaxe 	USA, ambulant	Kosten pro verhinderte UZ, Kosten pro gewonnenes QALY	Finanzierung: finanzielle Unterstützung (Grant Nr. K23AI0183) von NIH (National Institutes of Health) Interessenskonflikt: keine

Studie	Studiendesign und Vorgehensweise	Studienpopulation relevante Charakteristika	Strategien		Land und Versorgungskontext	Endpunkt Kosteneffektivität	Studienfinanzierung
			Prüfintervention	Vergleichsintervention			
Stothers 2002	Kosten-Wirksamkeits-Analyse, begleitende ges.ök. Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rezidivierende UZ ohne akute Symptome ▪ Alter: Ø 42 (Range 21-72) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2x tägl. 1 Tablette konz. Cb-Saft und 3x täglich 250 ml Pb-Saft über 12 Monate ▪ 2x täglich 1 Pb-Tablette und 3x täglich 250 ml ungesüßter, unverdünnter Cb-Saft über 12 Monate 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2x tägl. 1 Pb-Tablette und 3x täglich 250 ml Pb-Saft über 12 Monate 	Kanada, ambulant	Kosten pro verhinderte UZ	Finanzierung: k. A. Interessenskonflikt: k. A.
<p>a: Cb-Extrakt enthielt 9,1 mg/g Typ A Proanthocyanidine b: Die zugrunde gelegte Menge/Dosis wird nicht genauer berichtet. bzw.: beziehungsweise; Cb: Cranberry; ges.ök.: gesundheitsökonomisch; ICER: Incremental Cost-effectiveness Ratio; IQR: Interquartile Range; k. A.: keine Angaben; konz.: konzentriert; mg: Milligramm; ml: Milliliter; n: Anzahl der zugrundeliegenden Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer; Pb: Placebo; QALY: Quality-adjusted Life Year; QALYG: Quality-adjusted Life Year Gained; tägl.: täglich; TS: Trimethoprim-Sulfamethoxazol; USA: Vereinigte Staaten von Amerika; UZ: Urozystitis</p>							

In Tabelle 35 werden die Charakteristika der begleitenden gesundheitsökonomischen Evaluation dargestellt.

Tabelle 35: Studiencharakteristika begleitende gesundheitsökonomische Evaluation

Studie	Studientyp	Einschlusskriterien	Randomisierungsverfahren	Studiendauer	Umgang mit Unsicherheit
Bosmans 2014	RCT	Keine akute UZ, ≥ 3 symptomatische UZ im vorhergehenden Jahr	Computerunterstützte Blockrandomisierung	12 Monate	Bootstrapping (5 000 Iterationen) für Kostendifferenzen und Kostenwirksamkeit/Kostennutzwert, 2 Szenarioanalysen zum Einschluss zusätzlicher Kosten
Stothers 2002	RCT	Keine akute UZ, ≥ 2 symptomatische UZ im vorhergehenden Kalenderjahr	Blockrandomisierung, keine weiteren Angaben	12 Monate ^a	Keine Sensitivitätsanalyse berichtet
<p>a: Etwas unklar, ob nach den 12 Monaten ein Follow-Up erfolgt ist. bzw. = beziehungsweise; CB: Cranberry; ges.ök.: gesundheitsökonomisch; k. A.: keine Angaben; konz.: konzentriert n: Anzahl der zugrundeliegenden Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer; Pb: Placebo; QALY: Quality-adjusted Life Year; QALYG: Quality-adjusted Life Year Gained; RCT: randomisierte kontrollierte Studie; TS: Trimethoprim-Sulfamethoxazol; UZ: Urozystitis</p>					

In Tabelle 36 werden die Parameter der zugrunde liegenden Modellierung dargestellt.

Tabelle 36: Modell

Studie	Modellierungstechnik	Anzahl und Art der Gesundheitszustände / Ereignisse	Zykluslänge (bei Markov-Modellen) / Zeithorizont	Annahmen	Umgang mit Unsicherheit/ Aussagen zur Modellvalidierung
Eells 2014	Markov-Modell	Symptomatisch / nicht symptomatisch, UZ / Pyelonephritis / sexuell übertragbare Infektion / Vaginitis ^a	Zykluslänge: 1 Tag / Zeithorizont: 1 Jahr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pat. ohne UZ-Prophylaxe haben ein durchschnittl. Risiko von 3 UZ/Jahr. ▪ 4 % der sympt. Pat. haben eine Pyelonephritis. ▪ Die restlichen Pat. werden auf Zystitis untersucht. ▪ Ein Teil davon wird wegen vermuteter oder mit Harntest festgestellter UZ behandelt, bei den übrigen wird keine UZ, eine sexuell übertragbare Infektion oder eine Vaginitis festgestellt. ▪ Pat. mit UZ erhalten 7 Tage Ciprofloxazin, 6 % davon müssen anschließend weiterbehandelt werden (Pyelonephritis oder persistierende UZ). 	Monte Carlo Simulation, univariate Sensitivitätsanalysen für alle Kostenparameter, Übergangswahrscheinlichkeiten und Nutzenwerte
<p>a: Anzahl der Gesundheitszustände nicht detailliert berichtet. bzw.: beziehungsweise; durchschnittl.: durchschnittlich; ges.ök.: gesundheitsökonomisch; k. A.: keine Angaben; konz.: konzentriert n: Anzahl der zugrundeliegenden Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer; Pat.: Patientinnen; Pb: Placebo; QALY: Quality-adjusted Life Year; QALYG: Quality-adjusted Life Year Gained; RCT: randomisierte kontrollierte Studie; sympt.: symptomatisch; UZ: Urozystitis</p>					

A4.2.2.2 Inputparameter

In Tabelle 37 werden die in die Analyse eingehenden Daten zum Nutzen dargestellt.

Tabelle 37: Daten zum Nutzen

Studie	primäre klinische Endpunkte <Effektmaß>	Nutzenparameter im Modell	Quellen [Zitat]
Bosmans 2014	Anzahl UZ (Rezidive) im Studienzeitraum	Verhinderte UZ, gewonnene QALYs, Patientenzufriedenheit ^a	1 RCT (Beerepot 2011, Bosmans 2014)
Eells 2014	Anzahl UZ (Rezidive) pro Jahr	Verhinderte UZ, gewonnene QALDs	Systematische Übersicht und Berechnungen im Modell (Eells 2014) ^b
Stothers 2002	Anzahl UZ (Rezidive) pro Jahr ^c	Verhinderte UZ	1 RCT (Stothers 2002)

a: Zufriedenheit mit der prophylaktischen Behandlung, gemessen auf einer visuellen Analogskala
b: Einschlusskriterien für den systematischen Review: erwachsene nichtschwängere Frauen, ≥ 3 UZ pro Jahr, kontrollierte Interventionsstudie mit einer Kontrollgruppe ohne Prophylaxe-Behandlung oder mit einem Vorher-Nachher-Vergleich der UZ-Inzidenz; Berechnung der Risikoreduktion und gewichteter Durchschnitte aus 2 Studien zu Akupunktur, 4 zu CB, 5 zu Östrogen, 6 zu Antibiotika, 3 zu Selbstmedikation.
c: Formulierung in der Publikation etwas unklar, siehe auch Tabelle 35)

bzw.: beziehungsweise; ges.ök.: gesundheitsökonomisch; k. A.: keine Angaben; konz.: konzentriert n: Anzahl der zugrundeliegenden Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer; Pb: Placebo; QALY: Quality-adjusted Life Year; QALD: Quality-adjusted Life Day; RCT: randomisierte kontrollierte Studie; sympt.: symptomatisch; UZ: Urozystitis

In Tabelle 38 werden die in den Studien verwendeten Daten zu Nutzwerten dargestellt.

Tabelle 38: Daten zu Nutzwerten

Studie	Erhebungsinstrument (gegebenenfalls Tarif)	Quellen [Zitat]
Bosmans 2014	SF-36 zu Baseline, 6 Monate und 12 Monate; SF-6D-Tarif	Eigene Erhebung (Bosmans 2014)
Eells 2014	QALDs wurden für „bedeutsame Outcomes“ (z. B. Tage mit UZ-Symptomen, eingeschränkte Aktivität, Bettlägerigkeit, Akupunkturbehandlung) anhand von Werten aus der Literatur geschätzt ^a	Sekundärliteratur ^b
Stothers 2002	n. r.	-

a: keine vollständige Aufzählung oder genauere methodische Beschreibung in der Publikation
b: Kaplan RM, Atkins CJ, Timms R. Validity of a quality of well-being scale as an outcome measure in chronic obstructive pulmonary disease. J Chronic Dis 1984; 37:85–95, zitiert in Eells 2014.
bzw.: beziehungsweise; CB: Cranberry; ges.ök.: gesundheitsökonomisch; k. A.: keine Angaben; konz.: konzentriert n: Anzahl der zugrundeliegenden Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer; n. r.: nicht relevant; Pb: Placebo; QALY: Quality-adjusted Life Year; QALD: Quality-adjusted Life Day; RCT: randomisierte kontrollierte Studie; SF-36: Short Form 36; SF-6D: Short Form – 6 Dimensions; UZ: Urozystitis

In Tabelle 39 werden die in den Studien verwendeten Daten zu Kosten dargestellt.

Tabelle 39: Daten zu Kosten

Studie	Währung (Indexjahr)	Diskontrate	Perspektive	Kostenarten	Kostenparameter <Quellen> (für Mengen und Preise)
Bosmans 2014	€ (2009)	Keine Diskontierung wegen Studiendauer	Nicht explizit genannt	Direkte medizinische und nicht medizinische Kosten ^a ohne Kosten von Nebenwirkungen, indirekte Kosten und Nebenwirkungskosten in 2 Szenarioanalysen inkludiert	Visiten: Haus- und Facharzt, Krankenpflege, Ambulanz, Komplementärtherapie; Ultraschall, Röntgen und CT des Abdomens; Zytoskopie, urodynamischer Test, Harnanalyse und -kultur, Bluttest; Krankenhausaufenthalte; bezahlte Hilfskraft, informelle Pflege, weitere Patientenkosten (nicht aufgeschlüsselt); Arbeitsausfälle; Interventionskosten ^b Quellen: monatliche Fragebögen zur Mengenerfassung, Bewertung (größtenteils) anhand eines niederländischen Manuals ^c
Eells 2014	US \$ (2010)	Nicht berichtet	Öffentliche Kostenträger und Patienten (getrennte Analyse)	Direkte medizinische und nicht medizinische Kosten (erstattungsfähige und nicht erstattungsfähige)	Krankenhausaufenthalte, Arztvisiten, Antibiotika, Harnanalyse und - kultur, Vaginalabstrich, Test auf sexuell übertragbare Krankheiten, CB- Tabletten, Akupunktur, Östrogen, Antimykotika Quellen: Literatur, American Hospital Association, Arzt-Honorarkataloge der Centers for Medicare and Medicaid Services, Durchschnittskosten mehrerer privater und öffentlicher Labore, Preiserhebung von antimykotischen OTC-Medikamenten in 3 Apotheken und von CB- Produkten in 8 Apotheken, Durchschnittskosten aus 30 Akupunkturkliniken, Annahmen zu Patientenzuzahlungen
Stothers 2002	CAD \$ (k. A. ^d)	Keine Diskontierung	Nicht explizit genannt	Direkte medizinische und nicht medizinische Kosten (erstattungsfähige und nicht erstattungsfähige)	Arztvisiten, CB-Saft und -Tabletten, Antibiotika, abgefülltes Wasser, verlorene Arbeitszeit und Lohnverluste der Patientinnen, Taxi- /Parkgebühren ^e Quellen: Rechnungen, Interviews, Patientenakte ^e
<p>a: keine Angabe oder Aufschlüsselung zu erstattungsfähige versus nicht erstattungsfähige Kosten b: nicht näher beschrieben c: Hakkaart-van Roijen L, Tan SS, Bouwmans CAM (2011) Handleiding voor kostenonderzoek: Methoden en standaard kostprijzen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg. Geactualiseerde versie 2010. [Dutch manual for costing in economic evaluations]. Diemen: College voor zorgverzekeringen (CVZ)., zitiert in Bosmans 2014.</p>					

Studie	Währung (Indexjahr)	Diskontrate	Perspektive	Kostenarten	Kostenparameter <Quellen> (für Mengen und Preise)
<p>d: Da die Publikation zur Studie vom Journal im April 2002 akzeptiert worden war, wurde für die Inflationsanpassung (siehe nächster Abschnitt) als Kostenjahr 2001 angenommen.</p> <p>e: keine weiteren Angaben, keine vollständige und genaue Aufschlüsselung von Kostendaten und -quellen in der Publikation</p> <p>bzw.: beziehungsweise; CB: Cranberry; ges.ök.: gesundheitsökonomisch; CT: Computertomographie; k. A.: keine Angaben; konz.: konzentriert n: Anzahl der zugrundeliegenden Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer; OTC: over-the-counter; Pb: Placebo; QALY: Quality-adjusted Life Year; QALYG: Quality-adjusted Life Year Gained; RCT: randomisierte kontrollierte Studie; UZ: Urozystitis</p>					

A4.2.3 Ergebnisse gesundheitsökonomischer Evaluationen

Die Ergebnisse der eingeschlossenen Studien werden in Tabelle 40 dargestellt. Die ermittelten Kosten pro Patientin bzw. Patient und / oder die inkrementellen Kosten-Nutzen-Verhältnisse werden jeweils entsprechend der in der Studie dargestellten Währung und dem entsprechenden Indexjahr angegeben. Um die Ergebnisse der eingeschlossenen Studien vergleichen zu können, werden die Kostenangaben zusätzlich (sofern notwendig) mittels der publizierten Euro-Referenzkurse der Europäischen Zentralbank in € konvertiert und mittels des aktuellen Harmonisierten Verbraucherpreisindex (HVPI) des Statistischen Bundesamts inflationiert.

Tabelle 40: Ergebnisse Kosten- und / oder Kosteneffektivität

Studie	Kosten bzw. Kostendifferenzen der Interventionen pro Patientin (Maß der Unsicherheit sofern angegeben) [€ (2020)] ^a	Nutzen bzw. Nutzendifferenzen pro Patientin (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	inkrementelles Kosten-Nutzen-Verhältnis pro Patientin	Schwellenwert	Ergebnisse aus Sensitivitätsanalysen	Schlussfolgerungen der Autoren
Bosmans 2014	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesamte jährliche direkte Kosten CB-Kapsel: 627 € [724 €] (SE: 96 [111]) ▪ Gesamte jährliche direkte Kosten TS: 378 € [437 €] (SE: 42 [49]) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jährliche UZ CB-Kapsel: 4,3 (SE: 0,84) ▪ Jährliche UZ TS: 2,7 (SE: 0,5) ▪ Patientenzufriedenheit (12-Monats-Follow-up, VAS) CB- Kapsel: 59 (SE: 4) ▪ Patientenzufriedenheit (12-Monats-Follow-up, VAS) TS: 68 (SE: 3) ▪ QALYs CB- Kapsel: 0,76 (SE: 0,03) ▪ QALYs TS: 0,80 (SE: 0,02) 	alle Outcomes: CB dominiert von TS	n. r.	CB wird auch in den beiden Szenarioanalysen dominiert.	UZ-Prophylaxe mit CB ist bei Frauen mit rezidivierenden UZ nicht kosteneffektiv (weniger wirksam und gleichzeitig teurer) im Vergleich zur Prophylaxe mit TS. Allerdings ist bei der Interpretation dieses Ergebnisses Vorsicht geboten, wegen des hohen Anteils an Drop-outs ^b . Kosten durch erhöhte Antibiotikaresistenz konnten nicht berücksichtigt werden. Dosierung von CB-Extrakt wurde aufgrund der bis dato verfügbaren Evidenz gewählt (Dosisfindung noch in Gang).
Eells 2014	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesamte jährliche direkte Kosten keine Prophylaxe: 771 US \$ [664 €]^d / 139 US \$ [120 €]^e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jährliche UZ keine Prophylaxe: 3,0^c ▪ Jährliche UZ CB-Tabletten: 1,1 ▪ Jährliche UZ Akupunktur: 0,7 	<p>Aus Perspektive der öffentlichen Kostenträger für Outcome jährliche UZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CB dominant vgl. zu keiner Prophylaxe 	Schwellenwert des NICE wird als Referenz zitiert	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einflussreiche Parameter: Östrogen- und Antibiotika-Prophylaxe-Kosten bei 	Tägliche Antibiotika-Einnahme war die effektivste Prophylaxe, neben CB, Östrogen und Akupunktur. Symptomatische Selbstmedikation erzielte (unter beiden

Studie	Kosten bzw. Kostendifferenzen der Interventionen pro Patientin (Maß der Unsicherheit sofern angegeben) [€ (2020)] ^a	Nutzen bzw. Nutzendifferenzen pro Patientin (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	inkrementelles Kosten-Nutzen-Verhältnis pro Patientin	Schwellenwert	Ergebnisse aus Sensitivitätsanalysen	Schlussfolgerungen der Autoren
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesamte jährliche direkte Kosten CB-Tabletten: 444 US \$ [382 €]^d / n. b. ▪ Gesamte jährliche direkte Kosten Akupunktur: 269 US \$ [232 €]^d / 946 US \$ [814 €]^e ▪ Gesamte jährliche direkte Kosten Östrogen-Prophylaxe: 452 US \$ [389 €]^d / n. b. ▪ Gesamte jährliche direkte Kosten Nitrofurantoin: 821 US \$ [707 €]^d / 140 US \$ [121 €]^e ▪ Gesamte jährliche direkte Kosten Selbstmedikation: 350 US \$ [301 €]^d / 69 US \$ [59 €]^e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jährliche UZ Östrogen-Prophylaxe: 1,1 ▪ Jährliche UZ Nitrofurantoin: 0,4 ▪ Jährliche UZ Selbstmedikation: 3,0 ▪ QALD pro Jahr keine Prophylaxe: 353 ▪ QALD pro Jahr CB-Tabletten: 360 ▪ QALD pro Jahr Akupunktur: 362 ▪ QALD pro Jahr Östrogen-Prophylaxe: 361 ▪ QALD pro Jahr Nitrofurantoin: 363 ▪ QALD pro Jahr Selbstmedikation: 355 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei CB 49 US \$ [43 €] pro verhinderte UZ vgl. zu Selbstmedikation^g ▪ CB kostensparend vgl. zu Östrogen-Prophylaxe (gleiche Wirksamkeit) ▪ CB dominiert von Akupunktur ▪ Bei Nitrofurantoin 539 US \$ [464 €] pro verhinderte UZ vgl. zu CB <p>Ergebnisse aus Patientenperspektive n. b.</p>		<p>Kostenträgerperspektive, CB- und Akupunktur-Prophylaxe-Kosten bei Patientenperspektive, Wahrscheinlichkeit für UZ und für Pyelonephritis, Wirksamkeit der Fluoroquilone-Therapie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Basisrisiko von 8 statt 3 UZ pro Jahr: ähnliche Ergebnisse, aber auch Nitrofurantoin wird kostensparend verglichen zu keiner Prophylaxe 	<p>Kostenperspektiven) das beste Ergebnis (vgl. zu keiner Prophylaxe) in Bezug auf Kosten pro gewonnenes QALY. Diese Ergebnisse können in der klinischen Entscheidungspraxis helfen.</p>

Studie	Kosten bzw. Kostendifferenzen der Interventionen pro Patientin (Maß der Unsicherheit sofern angegeben) [€ (2020)] ^a	Nutzen bzw. Nutzendifferenzen pro Patientin (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	inkrementelles Kosten-Nutzen-Verhältnis pro Patientin	Schwellenwert	Ergebnisse aus Sensitivitätsanalysen	Schlussfolgerungen der Autoren
Stothers 2002	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jährliche Interventionskosten CB-Saft: 1 400 CAD \$ [1329 €] ▪ Jährliche Interventionskosten CB-Tabletten: 624 CAD \$ [592 €] 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jährliche UZ Pb: 0,72 ▪ Jährliche UZ CB-Saft: 0,30 (p < 0.05) ▪ Jährliche UZ CB-Tabletten: 0,39 (p < 0.05). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CB-Saft: 3 333 CAD \$ [2869 €] pro verhinderte UZ (vgl. zu Pb) ▪ CB-Tabletten: 1 890 CAD \$ [1627 €] pro verhinderte UZ (vgl. zu Pb) 	n. r.	n. r.	Die Kosten pro verhinderte UZ waren relativ hoch. Das könnte jedoch mit Quantität und Qualität (und daher hohen Kosten) des unverdünnten CB-Saftes zusammenhängen. Die erforderliche Quantität/Dosierung von Saft und Tabletten sollte in weiteren Studien untersucht werden.
<p>a: Währungskonversion: Euro-Referenzkurse der Europäischen Zentralbank, Inflationsanpassung: Harmonisierter Verbraucherpreisindex des Statistischen Bundesamts</p> <p>b: Alle 12 monatlichen Fragebögen wurden von 38 % in der CB-Gruppe und von 46 % in der TS-Gruppe retourniert. Fehlende Daten wurden mit multipler Imputation berechnet.</p> <p>c: Modellannahme</p> <p>d: aus Perspektive der öffentlichen Kostenträger</p> <p>e: aus Perspektive der Patientinnen</p> <p>f: keine weiteren Angaben zu den Ergebnissen aus Patientenperspektive (dazugehöriges Supplement war nicht erhältlich), keine Angaben zu den Ergebnissen aus der zusammengefassten Perspektive (öffentliche Kostenträger und Patienten)</p> <p>g: eigene Berechnung</p> <p>Abkürzungen: bzw.: beziehungsweise; CB: Cranberry; ges.ök.: gesundheitsökonomisch; k. A.: keine Angaben; konz.: konzentriert n: Anzahl der zugrundeliegenden Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer; n. b.: nicht berichtet; n. r.: nicht relevant; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; Pb: Placebo; QALY: Quality-adjusted Life Year; QALD: Quality-adjusted Life Day; RCT: randomisierte kontrollierte Studie; SE: Standardfehler; TS: Trimethoprim-Sulfamethoxazol; UZ: Urozystitis; VAS: visuelle Analogskala; vgl.: verglichen</p>						

A4.2.4 Bewertung der Berichtsqualität und Übertragbarkeit

A4.2.4.1 Bewertung der Berichtsqualität

In Tabelle 41 werden die Ergebnisse der Bewertung der Berichtsqualität der eingeschlossenen Studien dargestellt.

Tabelle 41: Bewertung der Berichtsqualität

Kriterium		Bosmans 2014		Eells 2014		Stothers 2002	
		Berichtet	Begründet ^a	Berichtet	Begründet ^a	Berichtet	Begründet ^a
Hintergrund							
1	Hintergrund der Studie und Präzisierung der Studienfrage	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Methoden							
2	Charakterisierung der Studienpopulation und der Subgruppen	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
3	Interventionsalternativen	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein
4	Entscheidungs-/ Versorgungskontext	Ja	nicht zutreffend	Ja	nicht zutreffend	Ja	nicht zutreffend
5	Wahl der Perspektive	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein
6	Zeithorizont	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja ^b	Nein
7	Schwellenwert	nicht zutreffend	nicht zutreffend	Ja	Nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend
8	Nutzenparameter / klinische Parameter						
8a	Auswahl der in die Analyse eingehenden Nutzenparameter	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja ^c	Nein
8b	Quellen der in die Analyse eingehenden Nutzenparameter	Ja	nicht zutreffend	Ja	Nein	Ja	nicht zutreffend
8c	Qualität der in die Analyse eingehenden Nutzenparameter	Ja	nicht zutreffend	Nein	nicht zutreffend	Ja	nicht zutreffend

Kriterium		Bosmans 2014		Eells 2014		Stothers 2002	
		Berichtet	Begründet ^a	Berichtet	Begründet ^a	Berichtet	Begründet ^a
9	Nutzwerte						
9a	Quellen der in die Analyse eingehenden Nutzwerte	Ja	nicht zutreffend	Ja	Nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend
9b	Erhebungsmethode und Referenzkollektiv der Nutzwerte	Ja	Ja	Nein	Nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend
10	Ressourcenverbrauch und Kosten						
10a	Vollständigkeit der eingehenden Ressourcen und Kostenparameter (unter Berücksichtigung der gewählten Perspektive)	Unklar	nicht zutreffend	Unklar ^d	nicht zutreffend	Unklar	nicht zutreffend
10b	Quellen der in die Analyse eingehenden Ressourcenverbräuche und Preise	Teilweise ^e	Nein	Teilweise	Nein	Teilweise ^g	Nein
10c	Erhebungsmethode der Ressourcen und Kostenparameter	Teilweise ^e	Nein	Ja ^f	Nein	Ja ^g	Nein
10d	Währung (inkl. Umrechnung) und Indexjahr (inkl. Inflation)	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein ^h	Nein
11	Modelle (sofern zutreffend)						
11a	Wahl der Modellierungstechnik	nicht zutreffend	nicht zutreffend	Ja	Nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend
11b	Darstellung der Modellstruktur	nicht zutreffend	nicht zutreffend	Teilweise	Nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend
11c	Zykluslänge	nicht zutreffend	nicht zutreffend	Ja	Nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend
11d	In das Modell einfließende Daten (z. B. Übergangswahrscheinlichkeiten, Verteilungen)	nicht zutreffend	nicht zutreffend	Teilweise	Teilweise	nicht zutreffend	nicht zutreffend

Kriterium		Bosmans 2014		Eells 2014		Stothers 2002	
		Berichtet	Begründet ^a	Berichtet	Begründet ^a	Berichtet	Begründet ^a
11e	Annahmen	nicht zutreffend	nicht zutreffend	Ja	Nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend
11f	Modellvalidierung	nicht zutreffend	nicht zutreffend	Nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend
12	Diskontierung Kosten und Nutzen	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend
13	Statistische Verfahren						
13a	Methoden zur Analyse der Unsicherheit (z. B. Sensitivitätsanalysen)	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein
13b	Weitere analytische Methoden (z. B. Datensynthese, Umgang mit unterschiedlichen Datenverteilungen, fehlenden/zensierten Daten, Extrapolationen)	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
14	Ergebnisse						
14a	Ergebnisse der Analyse/ Modellierung für jede Intervention absolut und inkrementell	Ja	nicht zutreffend	Teilweise	nicht zutreffend	Nein	nicht zutreffend
14b	Ergebnisse von Sensitivitätsanalysen (uni-/ multivariat, probabilistisch)	Ja	nicht zutreffend	Ja	nicht zutreffend	Nein	nicht zutreffend
14c	Heterogenität/ Subgruppen mit unterschiedlichen Ergebnissen bzgl. Kosten, Nutzenparameter oder Kosteneffektivität	Nein	nicht zutreffend	Nein	nicht zutreffend	Nein	nicht zutreffend

Kriterium		Bosmans 2014		Eells 2014		Stothers 2002	
		Berichtet	Begründet ^a	Berichtet	Begründet ^a	Berichtet	Begründet ^a
15	Diskussion						
15a	Diskussion der Ergebnisse und Limitationen	Ja	Ja	Ja	Ja	Teilweise	Ja
15b	Diskussion der Übertragbarkeit	Teilweise	Teilweise	Teilweise	Teilweise	Nein	nicht zutreffend
15c	Schlussfolgerungen	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein ⁱ	Nein
16	Weiteres						
16a	Interessenkonflikte und Studienfinanzierung	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	nicht zutreffend
<p>a: Die Studie enthält zum jeweiligen Kriterium eine kurze Erläuterung oder eine Quellenangabe. b: nicht ganz klar, ob ein Follow-Up durchgeführt wurde c: Beschreibung etwas unklar d: Die Kosten-Inputs für das Modell werden nicht getrennt nach Kostenträger- und Patientenperspektive dargestellt. e: Quellen und Erhebung der Interventionskosten werden nicht (vollständig) beschrieben. f: mit Ausnahme der Östrogentherapie g: Quellen/Erhebungsmethode werden genannt, aber nicht sehr genau beschrieben h: kein Indexjahr angegeben i: Abschnitt „Conclusions“ bezieht sich nur auf die Effektivität.</p>							

A4.2.4.2 Übertragbarkeit

In Tabelle 42 werden die Ergebnisse der Bewertung der Übertragbarkeit der eingeschlossenen Studien dargestellt.

Tabelle 42: Bewertung der Übertragbarkeit

Übertragbarkeit auf die zu untersuchende Fragestellung und den Kontext	Bosmans 2014	Eells 2014	Stothers 2002
	Ja Nein Teilweise Unklar	Ja Nein Teilweise Unklar	Ja Nein Teilweise Unklar
Bildet die Fragestellung der Studie exakt die Fragestellung des HTA-Berichts ab?	Teilweise ^a	Teilweise ^a	Teilweise ^a
Entspricht die Studienpopulation in der Publikation der Population der Fragestellung des HTA-Berichts? (Bezugspunkte: Patientenselektion, Baselinecharakteristika)	Teilweise ^b	Teilweise ^b	Teilweise ^b
Werden die für die Fragestellung des HTA-Berichts relevanten Endpunkte in der Studienpublikation berichtet?	Ja	Teilweise ^c	Teilweise ^d
Sind die in der Studienpublikation herangezogenen Daten für die Effekte übertragbar auf die Fragestellung des HTA-Berichts?	Ja	Teilweise ^e	Ja
Sind die in der Studienpublikation herangezogenen Kosten übertragbar auf das deutsche Gesundheitssystem (Perspektive, Versorgungskontext, Empfehlungen in Leitlinien, zusätzlich erforderliche Leistungen etc.)?	Nein	Nein	Nein
Sind epidemiologische, demographische und sozioökonomische Parameter (Prävalenz und Inzidenz, genetische Varianten, Lebenserwartung, Patientenpräferenzen) übertragbar auf die Studienpopulation im HTA-Bericht?	Unklar	Unklar	Unklar
Ist die Modellstruktur übertragbar auf die zu untersuchende Fragestellung des HTA-Berichts?	Nicht zutreffend	Teilweise	Nicht zutreffend
Gibt es weitere relevante Aspekte, die einen Einfluss auf die Übertragbarkeit der Studienergebnisse auf die Fragestellung des HTA-Berichts haben?	Nein	Nein	Nein
a: Intervention auf (bestimmte) Cranberry(-Darreichungsformen) beschränkt. b: nur Patientinnen ohne akute UZ c: unerwünschte Ereignisse nur teilweise berücksichtigt d: gesundheitsbezogene Lebensqualität wurde nicht erhoben e: von den 4 bei Eells 2014 eingeschlossenen RCTs zu Cranberry wurden im vorliegenden HTA 2 Studien ausgeschlossen (vgl. A8.1.2); Eells 2014 schlossen darüber hinaus nur Studien ein, die mit Placebo oder keiner Behandlung verglichen			

A5 Details der Ergebnisse: Ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte

A5.1 Ethische Aspekte

A5.1.1 Recherche zu ethischen Aspekten der zu bewertenden Technologie

Nach ethischen Aspekten wurde im Rahmen einer orientierenden Recherche in den Datenbanken ETHMED (Ethik in der Medizin), Ethicsweb sowie MEDLINE gesucht. Diese Datenbanksuche wurde ergänzt durch eine Handsuche in Google / Google Scholar sowie die Durchforstung weiterer relevanter Informationsquellen im Schneeballsystem. Sie umfasste ebenso Angaben aus Richtlinien, interessenabhängige Informationsquellen wie Websites von Interessenvertretern sowie in die Nutzenbewertung und in die gesundheitsökonomische Bewertung eingeschlossene Studien und darüber hinaus das Protokoll zur Dokumentation der Diskussion mit den befragten Betroffenen.

Die Ergebnisse aus allen Informationsquellen der orientierenden Recherche wurden von einem Reviewer auf Aussagen zu ethischen Argumenten und Aspekten der zu untersuchenden Technologie gesichtet. Das Ergebnis wurde durch eine 2. Person qualitätsgesichert.

Um die Qualität der ethischen Analyse zu unterstützen, wurde darüber hinaus ‚Reflective Thoughts‘, also das reflektierte und auf das Wissen der Berichtsautorinnen und -autoren bezogene Nachdenken über mögliche ethische und soziale Argumente und Aspekte, als Informationsquelle genutzt.

Fragen der Gesundheitsversorgung, der Einführung von neuen Technologien u.ä., die oftmals Gegenstand von HTA sind, werfen eine breite Palette heterogener moralischer Fragen auf, die je nach Themenstellung unterschiedliche Komplexitätsgrade aufweisen. Für die Analyse ethischer Fragestellungen in der modernen Biomedizin und Forschung im Gesundheitsbereich hat der prinzipienorientierte Ansatz besondere Bedeutung erlangt. Insbesondere die 4 Prinzipien, Nichtschaden (nonmaleficence), Wohltun (beneficence), Respekt vor der Autonomie der Person (respect for autonomy) und Gerechtigkeit (justice), die Ende der siebziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts von den amerikanischen Bioethikern Tom L. Beauchamp und James F. Childress eingeführt wurden, haben breite Beachtung gefunden. Diese Prima-facie-Prinzipien gehen nicht von einer allgemeinen ethischen Theorie aus, sondern basieren auf anerkannten Prinzipien mittlerer Ebenen, die im Kontext konkreter Fragestellungen spezifiziert und gegeneinander abgewogen werden müssen [28].

Neben dem prinzipienethischen Ansatz wird die ethische Reflexion durch ausgewählte Leitfragen ergänzt, die von Hofmann et al. für eine ethische Reflexion im Rahmen eines „pragmatischen HTA“ entwickelt wurden. Hofmann et al. bezeichnen ihre Fragensammlung selbst als „eklektisch“ und streichen den Vorteil heraus, dass damit ein breiterer Bereich der

normativen Moraltheorie (z. B. konsequentialistischer Ansatz, Prinzipienethik, Deontologie, Kasuistik, Tugendethik) abgedeckt werden kann [29].

Die Zitate der relevanten Publikationen finden sich in Abschnitt A10.3.1.

A5.1.2 Identifizierte ethische Aspekte

In Tabelle 43 und Tabelle 44 sind die identifizierten ethischen Aspekte dargestellt.

Tabelle 43: Informationsaufbereitung zu den identifizierten ethischen Aspekten

Prinzipien nach Beauchamp und Childress	Identifizierte Aspekte und Erläuterung	Quellenangabe
Wohltun Dieses Prinzip umfasst die Verpflichtung ein, Gutes zu tun sowie Nutzen und Risiken gegeneinander abzuwägen.	Frauen würden gern auf Antibiotika verzichten bzw. den Antibiotikaeinsatz hinausschieben, wenn sie auf alternative Behandlungsmöglichkeiten hingewiesen werden.	[58,62,66] Betroffeneninterviews
Nichtschaden Dieses Prinzip schließt ein, Risiken zu erkennen und zu vermeiden.	Antibiotikaresistenzen stellen ein individuelles und gesellschaftliches Problem dar. Insbesondere in ausgewählten medizinischen Fachzeitschriften wird darauf hingewiesen, dass alternative Heilmittel in die Behandlung einbezogen werden sollten, für deren Nutzen eine klare Evidenz vorliegt, um die Nachhaltigkeit der antibiotischen Therapie auf individueller und gesellschaftlicher Ebene zu sichern.	[1,54,58,67]
	Nutzerinnen und Nutzer von pflanzlichen Heilmitteln haben zumeist wenig Wissen zur Wechselwirkung mit anderen Medikamenten. Verbesserung der Kenntnisse und Fähigkeiten der Leistungserbringer bezüglich pflanzlicher Heilmittel fördern die Patientensicherheit.	[65]
Autonomie Dieses Prinzip umfasst die Verpflichtung, selbstbestimmte Entscheidungen von Individuen zu respektieren und die Fähigkeit der Selbstbestimmung zu unterstützen.	In der S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie wird eine partizipative Entscheidungsfindung im Rahmen der Therapie einer akuten Blasenentzündung nahegelegt. Voraussetzung dafür ist eine adäquate Aufklärung über alternative Behandlungsmöglichkeiten und das Eingehen auf Patientenpräferenzen	[1]
	Der Einsatz von pflanzlichen Heilmitteln entspricht dem persönlichen Verständnis der Nutzerinnen und Nutzer von Gesundheit und Krankheit und ihrem Bedürfnis nach Autonomie und Selbstfürsorge.	[64]
	Um eine Selbstbestimmte Entscheidungsfindung zu unterstützen ist ein sensibles Eingehen auf Präferenzen der Patientinnen (siehe Prinzip	[1,58,62,63,66,67] Betroffeneninterviews

Prinzipien nach Beauchamp und Childress	Identifizierte Aspekte und Erläuterung	Quellenangabe
	Wohltun) und eine gemeinsame Entscheidungsfindung bezüglich der therapeutischen Möglichkeiten unabdinglich. Als integraler Bestandteil bei der Behandlung und Prävention von unkomplizierten unteren Harnwegsinfekten sind pflanzliche Alternativen miteinzubeziehen.	
Gerechtigkeit Dieses Prinzip umfasst die Verpflichtung, für einen gerechten Zugang zu Gesundheitsleistungen und deren gerechte Verteilung und für Generationengerechtigkeit zu sorgen.	Die Kosten für pflanzliche Heilmittel werden von den Betroffenen zumeist privat getragen. (§ 34 des Sozialgesetzbuches V).	[58] Betroffeneninterviews
	Generationengerechtigkeit hinsichtlich der Vermeidung von Antibiotikaresistenzen verlangt nach einem sparsamen und reflektieren Einsatz von Antibiotika.	[61]

Tabelle 44: Informationsaufbereitung zu den identifizierten ethischen Aspekten: Leitfragen von Hofmann et al.

Bereich	Identifizierte Aspekte: Erläuterungen	Quellenangabe
F24 Gibt es moralisch relevante Fragen im Zusammenhang mit der Auswahl der Endpunkte für die Bewertung?	Wiederkehrende Blasenentzündungen können bei den Betroffenen mit vielen persönlichen Belastungen einhergehen. Dennoch wurden zum Endpunkt Lebensqualität nur in einer einzigen der 15 Studien Ergebnisse berichtet.	[55-57,68,69] und Ergebnisse dieses HTA
F25 Gibt es moralisch relevante Fragen im Zusammenhang mit der Auswahl der Studien, die in das HTA einbezogen werden sollen?	In diesem Zusammenhang kann die Frage gestellt werden, ob die für viele PP unzureichende Evidenzlage zur Wirksamkeit darin begründet ist, dass Anreize und Finanzierungen für entsprechende Forschungstätigkeiten fehlen.	[102] und Einschätzung des Autorenteam
	„Fehlen von bewiesenem Nutzen“ und „Fehlen von Nutzen“ sind zwei unterschiedliche Sachverhalte. Das gilt auch für viele pflanzliche Wirkstoffe.	[103] und Einschätzung des Autorenteam
F27 Gibt es moralisch relevante Aspekte im Hinblick auf den Grad der Verallgemeinerung?	Die Verfügbarkeit von Produkten in Deutschland, die mit den in klinischen Studien untersuchten Präparaten vergleichbar sind, lässt sich nicht abschließend beurteilen.	Einschätzung des Autorenteam

A5.2 Soziale Aspekte

A5.2.1 Recherche zu sozialen Aspekten der zu bewertenden Technologie

Nach sozialen Aspekten wurde im Rahmen einer orientierenden Recherche in den Datenbanken MEDLINE gesucht, zudem durch eine Handsuche in Google / Google Scholar sowie durch die Durchforstung weiterer relevanter Informationsquellen im Schneeballsystem. Die orientierende Recherche umfasste ebenso Angaben aus Richtlinien, interessenabhängige Informationsquellen wie Websites von Interessenvertretern sowie in die Nutzenbewertung und in die gesundheitsökonomische Bewertung eingeschlossene Studien und darüber hinaus das Protokoll zur Dokumentation der Diskussion mit den befragten Betroffenen.

Soziale und ethische Aspekte sind nicht immer trennscharf zu unterscheiden, vielmehr überschneiden sie sich oftmals, insbesondere wenn es um das Prinzip der Gerechtigkeit geht. Deshalb werden in diesem Abschnitt nur mehr jene Aspekte behandelt, die nicht in Abschnitt A5.1. behandelt wurden.

Die Zitate der relevanten Publikationen finden sich in Abschnitt A10.3.1.

A5.2.2 Identifizierte soziale Aspekte

In Tabelle 45 sind die identifizierten sozialen Aspekte dargestellt.

Tabelle 45: Informationsaufbereitung zu den identifizierten sozialen Aspekten

Bereich	Identifizierte Aspekte: Erläuterungen	Quellenangabe
Persönliche und gesellschaftliche Belastungen	Einer angemessenen Prophylaxe kommt im Hinblick auf persönliche und gesellschaftliche Belastungen eine hohe Bedeutung zu. Dass in diesem Zusammenhang phytotherapeutische Präparationen erwogen werden können, wird in unterschiedlichen Fachpublikationen angesprochen.	[1,54,56,58]
Zugang und Leistbarkeit	Der Gebrauch von pflanzlichen Heilmitteln ist in Deutschland zwar höher als in manchen anderen Ländern, aber die Inanspruchnahmen konzentriert sich auf Personen, die sich unter anderem durch folgende Charakteristika auszeichnen: weiblich, hoch gebildet, privat versichert und in Beschäftigung stehend.	[65]
Selbstmanagement	Frauen, die von rezidivierender Blasenentzündung betroffen sind, sind mitunter bereit, verschiedenste Möglichkeiten zum Management von rezidivierenden Blasenentzündungen auszuprobieren und greifen dabei auf Informationen von Ärztinnen und Ärzten und Apotheken aber auch aus dem Freundes- und Familienkreis und aus dem Internet zurück.	Ergebnisse der Betroffenenbefragung (siehe Abschnitt A6)
	Produkte, die Wirkstoffe enthalten, die bei einem Harnwegsinfekt lindern sein können, sind sehr unterschiedlich kategorisiert, wie beispielsweise als Arzneimittel, Nahrungsergänzungsmittel oder Lebensmittel.	[74] Einschätzung des Autorenteams

Bereich	Identifizierte Aspekte: Erläuterungen	Quellenangabe
	Dementsprechend sind Aufmachung, Bewerbung und Informationsgehalt (zB bezüglich Inhaltsstoffe und Wirkung) sehr unterschiedlich. Damit ist es für Betroffene schwer, sich gehaltvolle Informationen zu beschaffen. Umso wichtiger wäre es, wenn bei derartigen Produkten Informationen über Internetseiten wie abrufbar wären.	
	In einer US-amerikanischen Studie wurde festgestellt, dass Frauen, die an einer unkomplizierten Blasenentzündung leiden und im ländlichen Raum wohnen, mit großer Wahrscheinlichkeit mit einer unangemessen langen Antibiotikagabe konfrontiert sind.	[104]
	Eine wichtige Voraussetzung bei der Unterstützung des Selbstmanagements sind gute Kommunikation und Aufklärung und die Verfügbarkeit eines Arztes.	[58,63,67]

A5.3 Rechtliche Aspekte

A5.3.1 Recherche zu rechtlichen Aspekten der zu bewertenden Technologie

Für die Auswahl relevanter Publikationen zu rechtlichen Aspekten, die neben allgemeinen Publikationen Monographien, Projektberichte, Gesetze, Verordnungen, Leitlinien, Berufsbilder oder Handlungsempfehlungen umfassen, musste entsprechend der Fragestellung der Bezug zu erwachsenen Patientinnen in Deutschland gegeben sein und es musste der rechtliche Rahmen für die Verwendung von Phytopräparaten bei Urozystitis adressiert werden.

Die orientierende Recherche ergab nach diesen Kriterien 19 Dokumente und andere Quellen zu rechtlichen Aspekten des Einsatzes von Phytopräparaten in Deutschland. Diese Dokumente wurden ausschließlich über die Handsuche in Quellen außerhalb von MEDLINE identifiziert. Tabelle 46 gibt einen nach Dokumenttyp strukturierten Überblick.

Tabelle 46: Einbezogene Dokumente – rechtliche Aspekte

Studie / Quelle	Gesetz, Verordnung	Richtlinie, Leitlinie	Publikation, Broschüre, Sonstiges
Arzneimittelgesetz (AMG)	ja [70]	nein	nein
Arzneimittel-Richtlinie/AM-RL	nein	ja [77]	nein
Broschüre Sachleistungen Bundesverband der pharmazeutischen Industrie	nein	nein	ja [72,105]

Studie / Quelle	Gesetz, Verordnung	Richtlinie, Leitlinie	Publikation, Broschüre, Sonstiges
Verordnung über apothekenpflichtige und freiverkäufliche Arzneimittel (AMVerkRV)	ja [106]	nein	nein
Verordnung über Nahrungsergänzungsmittel (Nahrungsergänzungsmittelverordnung - NemV)	ja [75]	nein	nein
Noble 2017	nein	nein	ja [107]
S3-Leitlinie	nein	ja [1]	nein
Stofflisten des Bundes und der Bundesländer	nein	nein	ja [108]
Position der Verbraucherzentralen zu Nahrungsergänzungsmitteln	nein	nein	ja [80]
Veit 2014	nein	nein	ja [71]
Roth 2019	nein	nein	ja [109]
Blasius 2017	nein	nein	Ja [74]
Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des europäischen Parlament und des Rates	ja [76]	nein	nein
Blasius 2014	nein	nein	ja [73]
EMA 2016	nein	nein	ja [110]
Jütte 2017	nein	nein	ja [111]
Vieths 2017	nein	nein	ja [81]

Die Zitate der relevanten Publikationen finden sich in Abschnitt A10.3.2.

A5.3.2 Identifizierte rechtliche Aspekte

In Tabelle 47 sind die durch die orientierende Recherche identifizierten rechtlichen Implikationen des Einsatzes von Phytopräparaten in Deutschland bei erwachsenen Patientinnen mit Urozystitis in Anlehnung an Brönneke 2016 [92] überblickshaft dargestellt. Im Bericht werden die darin zusammengefassten Aspekte zudem textlich beschrieben und dabei weiter erläutert.

Tabelle 47: Informationsaufbereitung zu den identifizierten rechtlichen Aspekten

Bereich	Identifizierte Aspekte: Erläuterungen mit Quellenangabe
Rechtlicher Rahmen und Marktzulassung	Phytopräparate zur Behandlung von Urozystitis sind sowohl in Form von Arzneimitteln als auch in Form von Nahrungs-(ergänzungsmitteln) erhältlich, daher wird nachfolgend für beide Bereiche der rechtliche Rahmen abgesteckt.

Bereich	Identifizierte Aspekte: Erläuterungen mit Quellenangabe
	<p>Phytopräparate als Arzneimittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In § 2 Abs. 1 des Arzneimittelgesetzes (AMG) ist definiert, was unter die Kategorie Arzneimittel fällt [70]. ▪ Die Herstellererlaubnis ist in § 13 Absatz 1 AMG geregelt [70]. ▪ Die gesetzliche Grundlage der Zulassung von Arzneimitteln in Deutschland ist in §21 Abs.1 AMG festgehalten, wobei die Anforderungen an die Zulassungsunterlagen in den §§22 bis 24 beschreiben sind [70]. ▪ Es gibt verschiedene Zulassungsvarianten[70,71,111]: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Einreichung eines vollständigen Dossiers, analog zu synthetischen Arzneimitteln ▫ Sonderform des Zulassungsantrags nach § 22 Absatz 3 Nummer 1 AMG, die sogenannte bibliographische Zulassung. ▫ Registrierung als traditionelles pflanzliches Arzneimittel nach §39a AMG. Diese Möglichkeit wurde im Rahmen der 14. AMG-Novelle, welche die Richtlinie 2004/24/EG umsetzte, geschaffen. ▪ Relevante Kommissionen [71,111]: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Am Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfARM) sitzt die für den Bereich der pflanzlichen Arzneimittel eingerichtete Kommission E. Für die traditionellen Arzneimittel gibt es zudem laut § 109a Abs. 3 AMG eine eigene Kommission. ▫ Auf EU-Ebene gibt es einen Ausschuss für pflanzliche Arzneimittel (HMPC), welcher an der EMA angesiedelt ist und der wissenschaftlichen Beurteilungen durchführt. <p>Phytopräparate als Nahrungsergänzungsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Als Lebensmittel gelten für die Nahrungsergänzungsmittel die entsprechenden allgemeinen Vorschriften des Lebensmittelrechts, wobei sich die wichtigste Regelung in Art. 14 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 (Basis-VO) befindet [76]. ▪ Danach müssen alle Lebensmittel, die in den Verkehr gebracht werden sollen, sicher und somit gesundheitlich unbedenklich sein. Gemäß Art. 17 Basis-VO ist primär der Lebensmittelunternehmer für die Gewährleistung der Sicherheit des Lebensmittels verantwortlich. Eine Zulassungspflicht mit einer entsprechenden Nutzen-Risiko-Abschätzung wie bei Arzneimitteln gibt es bei Nahrungsergänzungsmitteln jedoch nicht [76]. ▪ spezifische Rechtsvorschriften für Nahrungsergänzungsmittel sind in der Nahrungsergänzungsmittelverordnung (NemV) enthalten, welche die EU-Richtlinie 2002/46/EG in deutsches Recht umsetzt. Die Verordnung enthält Vorschriften über die in Nahrungsergänzungsmittel erlaubten Vitamine, Mineralstoffe und deren Verbindungen, die Anzeigepflicht sowie Vorschriften zur Kennzeichnung [75,107]. ▪ Für Nahrungsergänzungsmittel dürfen bei der Werbung keine Aussagen zur Beseitigung, Linderung, Verhütung von Krankheiten gemacht werden, zudem darf nicht der Anschein eines Arzneimittels gegeben werden. In der Praxis ist dies jedoch nicht immer der Fall [80,81].
Kostenerstattung & Nutzung	<p>Erstattung von Phytopräparaten als Arzneimittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apothekenpflichtige, nicht verschreibungspflichtige Arzneimittel (sogenannte OTC-Präparate) sowie nicht apothekenpflichtige Arzneimittel sind seit dem 1. Januar 2004 grundsätzlich von der Verordnungsfähigkeit zu Lasten der GKV ausgeschlossen (AMG B §4)[70,106]. Dies trifft somit auch auf eine Vielzahl der pflanzlichen Arzneimittel bei Urozystitis zu, da diese abgesehen von einigen wenigen Ausnahmen nicht verschreibungspflichtig sind und auch zum Teil nicht apothekenpflichtig. ▪ Im Rahmen freiwilliger Leistungen (Satzungsleistungen nach § 11 Absatz 6 SGB V) ist es den gesetzlichen Krankenkassen möglich, nicht verschreibungspflichtige

Bereich	Identifizierte Aspekte: Erläuterungen mit Quellenangabe
	<p>apothekenpflichtige Arzneimittel in einem selbstgewählten Rahmen zu erstatten, also auch pflanzliche Arzneimittel [72].</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Laut Bundesverband der pharmazeutischen Industrie (BPI) erstatten 2021 rund 70 gesetzliche Krankenkassen rezeptfreie Arzneimittel, die Mehrzahl fokussiert sich dabei auf pflanzliche, homöopathische und anthroposophische OTC-Arzneimittel und haben die Erstattung auf ein festgelegtes Budget pro Jahr begrenzt [105]. <p>Erstattung pflanzlicher Stoffe als Nahrungsergänzungsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nahrungsergänzungsmittel sind von der Versorgung ausgeschlossen, werden somit grundsätzlich nicht von der Krankenkasse übernommen und sind selbst von der Patientin bzw. dem Patienten zu bezahlen (Arzneimittel-Richtlinie/AM-RL §6) [77].
<p>§: Paragraph; Abs.: Absatz; Nr.: Nummer; AMG: Arzneimittelgesetz; SGB: Sozialgesetzbuch; BfARM: Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte; EMA: europäische Arzneimittelagentur</p>	

A5.4 Organisatorische Aspekte

A5.4.1 Recherche zu organisatorischen Aspekten der zu bewertenden Technologie

Für die Auswahl relevanter Publikationen zu organisatorischen Aspekten, die neben allgemeinen Publikationen Monographien, Projektberichte, Leitlinien, Berufsbilder oder Handlungsempfehlungen umfassen, musste entsprechend der Fragestellung der Bezug auf erwachsene Patientinnen, auf Deutschland und auf die Intervention Phytopräparate gegeben sein.

Die orientierende Recherche ergab nach diesen Kriterien 6 Dokumente und andere Quellen zu organisatorischen Aspekten des Einsatzes von Phytopräparaten bei erwachsenen Patientinnen in Deutschland. Diese wurden ausschließlich über Handsuche in Quellen außerhalb von MEDLINE identifiziert.

Die Zitate der relevanten Publikationen finden sich in Abschnitt A10.3.3.

A5.4.2 Identifizierte organisatorische Aspekte

In Tabelle 48 sind die identifizierten organisatorischen Implikationen des Einsatzes von Phytopräparaten in Deutschland bei erwachsenen Patientinnen mit (rezidivierender) Urozystitis entsprechend der Strukturierung nach Perleth 2014 [93] dargestellt. Im Bericht werden die darin zusammengefassten Aspekte zudem textlich beschrieben und dabei weiter erläutert.

Tabelle 48: Informationsaufbereitung zu den identifizierten organisatorischen Aspekten

	Bereich	Identifizierte Aspekte: Erläuterungen mit Quellenangabe
Einfluss auf Voraussetzungen	Änderung des Ortes der medizinischen Versorgung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswirkungen in Bezug auf eine Änderung des Ortes der medizinischen Versorgung bei Patientinnen mit Urozystitis sind nicht zu erwarten

	Bereich	Identifizierte Aspekte: Erläuterungen mit Quellenangabe
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Einnahme von pflanzlichen Arzneimitteln bzw. Nahrungsergänzungsmitteln bei Urozystitis findet mittels Tabletten, Kapseln, Säften oder Tee statt und kann von den Patientinnen eigenständig zu Hause durchgeführt werden
	Änderungen der Qualifikationsanforderungen für die Leistungserbringer / zusätzliches oder reduziertes Personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In Deutschland dürfen Ärztinnen und Ärzte bzw. Heilpraktikerinnen und Heilpraktiker ihre Patientinnen und Patienten mittels Heilpflanzenkunde bzw. Phytotherapie therapieren [112]. ▪ Im Rahmen einer ärztlichen Behandlung können somit Phytopräparate empfohlen werden, nicht verschreibungspflichtige pflanzliche Arzneimittel und Nahrungsergänzungsmittel können daraufhin frei am Markt gekauft werden. In Bezug auf diese Empfehlung gibt es somit keine gesonderten Qualitätsanforderungen hinsichtlich der Leistungserbringer. ▪ Für den Bereich der Phytotherapie gibt es grundsätzlich verschiedene Weiterbildungen, welche jedoch keine Voraussetzung für eine Empfehlung pflanzlicher Arzneimittel sind.
Einfluss auf Voraussetzungen der Leistungserbringung	Änderungen bei den Anforderungen an Personal, Material und Organisation der Leistungserbringung (Strukturqualität)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspekte zu Änderungen in der Strukturqualität konnten durch die Literatursuche nicht identifiziert werden und sind aufgrund der Darreichungsform und selbständigen Einnahme der Patientinnen analog zur Antibiotikatherapie nicht zu erwarten.
Einfluss auf Prozesse	Nutzung von Gesundheitsleistungen / Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine erhöhte Nutzung von pflanzlichen Mitteln zur Behandlung von Urozystitis könnte zu einem Rückgang der Antibiotikaeinnahme führen. ▪ Eine Nutzung weiterer Gesundheitsleistungen oder Ressourcen ist nicht zu erwarten, da vor dem Einsatz pflanzlicher Arzneimittel dieselben Schritte zur ärztlichen Abklärung der Urozystitis notwendig sind.
	Kommunikations- und Kooperationsformen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Hinblick auf Kooperationsformen ist mit keiner Änderung zu rechnen ▪ Möglicherweise ist bei der Empfehlung von Phytopräparaten bei Urozystitis im Arzt-Patienten Gespräch etwas mehr Kommunikation notwendig, um die Alternativen zu erläutern. Auch gibt es Hinweise darauf, dass manche Patientinnen sich ohne Antibiotika nicht ernst genommen fühlen [58].
Weitere Aspekte	Interessengruppen	Behandelnde Ärztinnen und Ärzte, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Urologen und Urologinnen ▫ Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmediziner <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hersteller von pflanzlichen Arzneimitteln oder Nahrungsergänzungsmitteln ▪ Verbände/Gesellschaften: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Gesellschaft für Phytotherapie ▫ Deutscher Naturheilkund ▫ Deutsche Gesellschaft für Naturheilkunde
	Akzeptanz	Patientinnen:

	Bereich	Identifizierte Aspekte: Erläuterungen mit Quellenangabe
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Man kann davon ausgehen, dass die Akzeptanz für Phytopräparate bei Patientinnen in Deutschland allgemein als hoch einzustufen ist [65]. ▪ Frauen mit Urozystitis möchten häufig eine Antibiotikaeinnahme vermeiden und sind dementsprechend interessiert an alternativen Behandlungsmöglichkeiten [58,62]. <p>Ärztinnen und Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es konnten nur Hinweise zur Einstellung zu bzw. Verwendung von pflanzlichen Arzneimitteln unter behandelten Ärztinnen und Ärzten identifiziert werden, diese waren nicht spezifisch auf Urozystitis bezogen. ▪ 1 Studie zeigte, dass 33 % der befragten Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmediziner (n=319) mehr als 4-mal pro Monat pflanzliche Arzneimittel empfehlen, 44 % taten dies täglich [78]. Eine systematische Übersicht zur Verwendung von Naturheilverfahren kam zum Schluss, dass diese insbesondere bei Hausärzten häufig Verwendung finden und Phytopräparate dabei eine wichtige Rolle spielen [78,79].

A6 Details der Ergebnisse: Betroffenenbefragung

Zur Diskussion patientenrelevanter Endpunkte sowie relevanter ethischer, rechtlicher, sozialer und organisatorischer Aspekte wurden im Oktober 2020 Interviews mit 5 Betroffenen durchgeführt. Die Voraussetzungen für die Teilnahme an der Befragung waren:

- weibliches Geschlecht,
- vollendetes 18. Lebensjahr,
- wiederkehrende Blasenentzündung (2 oder mehr Erkrankungen in den letzten 6 Monaten oder 3 oder mehr Erkrankungen in den letzten 12 Monaten),
- Abwesenheit von komplizierenden Faktoren (z.B. Operationen, Krebserkrankungen, Nieren- oder Leberkrankheiten, anatomische Besonderheiten),
- keine interstitielle Zystitis.

Die Interviews wurden mit einer Aufwandentschädigung vergütet. Zur Rekrutierung der Betroffenen wurden Flyer mit einer Kurzbeschreibung des Projekts, der Interviewbedingungen und der Voraussetzungen für die Teilnahme an der Befragung, sowie einer Kontaktadresse in mehreren Apotheken und gynäkologischen Praxen in Wien, Österreich ausgelegt. Interessierte Personen meldeten sich selbstständig telefonische oder per E-Mail und wurden zunächst kurz befragt, um abzuklären, ob sie die Voraussetzungen erfüllen. Vor den Interviews unterzeichneten die Betroffenen eine Einwilligungserklärung zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Interviewdaten. Die Interviews wurden persönlich oder per Videokonferenz mit einer der Autorinnen dieses HTA-Berichts im Beisein einer weiteren, für die Protokollführung zuständigen Person geführt. Jedes der 5 Interviews wurde anhand des vorab erstellten Interviewleitfadens geführt (siehe Abschnitt A6.1). Die Antworten wurden stichwortartig protokolliert und sind in Tabelle 49 zusammengefasst.

A6.1 Interviewleitfaden

Einleitung

Wir haben Sie für ein Interview angefragt, weil wir Erfahrungen von Personen einholen möchten, die eine Blasenentzündung mit pflanzlichen Mitteln behandelt haben. Entscheidungen für oder gegen bestimmte Therapien sind mitunter eine komplexe Sache, daher möchten wir gern mit Ihnen ein wenig darüber ins Gespräch kommen.

- 1) Vorstellung: Können Sie sich zu Beginn kurz vorstellen, damit ich mir ein Bild von Ihnen machen kann, zum Beispiel ihre Lebenssituation?
- 2) Die letzte Blasenentzündung: Ich habe ja schon erwähnt, wir sind an ihren Erfahrungen mit der Behandlung einer Blasenentzündung interessiert. Können Sie mir davon erzählen, wie das war, als sie zum letzten Mal eine Blasenentzündung hatten? Also von dem

Moment an, als sie zum ersten Mal etwas bemerkt haben, bis dahin, dass sie das Gefühl hatten, jetzt ist es vorbei? Alles, was ihnen dazu in den Sinn kommt, ich frage später gern nach.

Krankengeschichte:

- 3) Auswirkungen auf den Alltag: Wie wirkt sich die Erkrankung auf ihren Alltag aus? Bitte schildern Sie hier sowohl Auswirkungen auf Ihren beruflichen als auch Ihren privaten Alltag, also zum Beispiel auch auf die Freizeitgestaltung oder das Beziehungsleben.
- 4) Ort der Hilfesuche und Verhaltensänderung: Haben Sie sich bei Ihrer letzten Blasenentzündung professionelle Hilfe geholt, z. B. beim Hausarzt, bei einem Facharzt oder in einer Apotheke?
 - a) Haben Sie das auch bei den früheren Blasenentzündungen schon so gemacht, also sich an dieselben Stellen gewendet, oder haben Sie hier Ihr Verhalten geändert?
- 5) Erkrankungsdauer: Können Sie uns ungefähr sagen, wie lange Sie schon an der wiederkehrenden Blasenentzündung leiden und wie oft Sie schon eine Blasenentzündung bzw. typische Beschwerden einer Blasenentzündung hatten?
- 6) Tests beim Arzt: Wissen Sie, ob bei Ihren bisherigen Blasenentzündungen Tests durchgeführt wurden, um zu bestimmen, ob Bakterien für die Entzündung verantwortlich sind?
- 7) Wissen über Wirkung und Nebenwirkungen: Wissen Sie über die verschiedenen Wirkungen und Nebenwirkungen von antibiotischen und pflanzlichen Mitteln Bescheid?

Erfahrungen:

- 8) Bisher eingesetzte Therapieformen: Bitte erzählen Sie uns, welche Therapieformen Sie bisher verwendet haben, wenn Sie eine Blasenentzündung hatten – also z. B. Antibiotika, pflanzliche Mittel oder anderen Therapieformen. Sie können uns auch gerne die genauen Mittel oder Inhaltsstoffe nennen.
 - a) Gleichzeitig eingesetzte Mittel: Haben Sie auch schon einmal verschiedene Therapieformen gleichzeitig eingesetzt, z. B. Antibiotika und pflanzliche Mittel?
 - b) Informationsquellen: Woher wussten Sie, dass es diese Mittel gibt? Waren das z. B. Empfehlungen von Ärzten, Apothekern, Bekannten oder haben Sie diese in einer Werbung gesehen?
 - c) Kostenübernahme: Haben Sie diese Mittel über die Versicherung bekommen oder privat bezahlt?
 - d) Zugang: War es für Sie unterschiedlich einfach oder schwierig Zugang zu verschiedenen Therapieformen oder Mitteln zu bekommen?

- 9) Vorbeugung: Welche Erfahrungen haben Sie gemacht, wenn es darum geht, vorbeugend etwas gegen Blasenentzündungen zu tun?
- 10) Wirkung und Nebenwirkungen: Bitte erzählen Sie uns auch, wie zufrieden oder unzufrieden Sie bisher mit den Mitteln waren, die sie verwendet haben. Hatten die Mittel die gewünschte Wirkung? Hatten die Mittel auch Nebenwirkungen und wenn ja, welche?
- 11) Weiterempfehlung: Würden sie die verwendeten Mittel auch anderen Frauen empfehlen?

Outcomes und Präferenzen

- 12) Präferenzen: Bitte beschreiben Sie, welche Aspekte für Sie bei der Behandlung der Blasenentzündungen eine wichtige Rolle spielen. Also was erwarten oder wünschen Sie sich von einer Therapie z. B. in Bezug auf die Wirkungen und Nebenwirkungen, die Anwendung, die Kosten oder die Beschaffung.
- a) Können sie uns außerdem noch sagen, welche Bedeutung die folgenden Aspekte für Sie haben: Symptomfreiheit, Einnahmezyklus, Einnahmedauer, natürlich / chemisch, Art der Einnahme, Nebenwirkungen, Häufigkeit des Wiederauftretens der Blasenentzündung, Vermeidung von Komplikationen, Möglichkeit der Selbstmedikation, Verträglichkeit, „Natürliche“ Behandlungsmethode
- 13) Erwartungshaltung: Haben Sie unterschiedliche Erwartungen an pflanzliche Therapien als an andere?
- 14) Gefühl, informiert zu sein: Wie gut fühlen Sie sich darüber informiert, wie die Blasenentzündung behandelt bzw. ihr vorgebeugt werden kann?
- 15) Wunsch nach Information: Wünschen sie sich mehr fundierte Informationen über Wirksamkeit der verschiedenen Behandlungsoptionen?
- 16) Sonstiges: Gibt es sonst noch etwas, das Ihnen zu diesem Thema besonders wichtig ist?**

A6.2 Zusammenfassung der Antworten

Tabelle 49: Antworten der 5 befragten Betroffenen (stichwortartige Kurzfassung, Produktnamen wurden durch Angaben zu Inhaltsstoffen und Arzneiform ersetzt)

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
1	Vorstellung	37 Jahre alt, hat eine Tochter, wohnt in Wien. Sie hat die Interview-Einladung über den Frauenarzt erhalten. Blasenentzündungen monatlich, im Winter liegen manchmal nur ein paar Tage dazwischen.	1960 geboren, seit der Jugend Blasenentzündungen. Inzwischen nicht so häufig. Sie hat gelernt, damit umzugehen. In Stressphasen hat sie häufiger Blasenentzündungen.	28 Jahre alt, Blasenentzündungen seit sie 17 ist. Sie hat die Blasenentzündungen nicht alle 2 Monate aber schon in regelmäßigen Abständen. Die Blasenentzündung kommt, wenn sie kommt, innerhalb eines Monats öfters, danach hat sie wieder ein paar Monate keine Beschwerden. In den letzten 10-11 Jahren hatte sie schon mehrmals im Jahr eine Blasenentzündung.	24 Jahre alt, aus Köln, häufig Blasenentzündungen seit dem Alter von 21 Jahren; berufstätig (Marketing)	Sie leidet seit ihrem 17. Lebensjahr unter immer wiederkehrenden Blasenentzündungen, für ein Jahr lang traten diese sogar monatlich auf. Sie ging immer wieder zu ihrer Hausärztin, die ihr jedes Mal ein Antibiotikum verschrieb und nie erwähnte, dass es auch eine Alternative gibt. Sie erzählt, dass sie sich damals noch nicht auskannte, und das Antibiotikum immer wieder einnahm. Als dieses jedoch nach einiger Zeit keine Wirkung mehr zeigte, beschloss sie auf eigene Faust, bei einer Urologin Hilfe einzuholen. Diese machte eine Blasenspiegelung und gab ihr die Empfehlung, eine Schluckimpfung (3 Monate) zu machen.

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
						Durch die Schluckimpfung hatte sie für ca. ein halbes Jahr Ruhe von den Blasenentzündungen, aber danach sind sie wieder aufgetreten. Daraufhin begann sie selbst zu recherchieren und fand dadurch einen guten Weg.
2	Die letzte Blasenentzündung	Vor 2 Monaten, Kribbeln und Brennen beim WC-Gang. Sie hat sofort Hausmittel eingesetzt (Cranberry Saft, viel trinken, Tabletten).	Krampfartige Zustände beim Harnlassen, Blut im Harn, zum Teil sehr schmerzhaft.	Die Blasenentzündung beginnt oft mit sehr kalten Füßen und leichten Schmerzen. Die Schmerzen sind zu Beginn nicht beim Toilettengang, sondern eher Unterbauschmerzen. Die Ursache für die Blasenentzündung ist vermutlich familiär bedingt. Wenn man empfindlich auf die Blasenentzündung ist, gibt man mehr Acht auf bestimmte Verhaltensweisen.	Manchmal war sie nicht sicher, ob es wirklich eine Entzündung war, weil sie beim ersten Gefühl einer Blasenentzündung (am Ende vom Wasserlassen), bzw. wenn sie nach dem Wasserlassen immer noch das Gefühl hatte, dass sie aufs Klo muss, immer gleich pflanzliche Mittel eingenommen hat. Danach war es besser (keine Schmerzen, weniger häufig Wasserlassen),	Die letzte Blasenentzündung war vor etwa 4 Monaten. Sie bekommt heutzutage immer noch 3- bis 4-mal im Jahr eine Blasenentzündung, jedoch geht es ihr damit bereits um einiges besser als früher. Als erstes Symptom nennt sie ein „Brennen“ beim Urinieren, nach diesem sie direkt eingreift.

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
Krankengeschichte						
3	Auswirkungen auf den Alltag	In ihrem Büro keine Toilette in der Nähe, daher geht viel Zeit geht für Toilettengänge verloren. Sie empfindet das als starke Belastung. Auch der lange Arbeitsweg ist eine Belastung. Die Blasenentzündungen bedeuten eine sehr starke Einschränkung im Beruf.	Sie muss immer wieder in Krankenstand gehen. In der Akutphase kann sie eigentlich nichts machen, sie muss ständig zur Toilette. Inzwischen schafft sie es, die Entzündung abzufangen. Arbeiten geht sie dann schon, auch zu Hause kann sie alles machen. Nach der Akutphase schont sie sich, mit Medikamenten geht sie auch arbeiten. Für Sport hat sie keine Lust.	Wenn es sehr stark war, konnte sie nicht in die Arbeit oder Schule. Sie kann dann nur noch liegen, das wirkt sich auf den Alltag aus. Auch wenn es nur schwach ist, ist es schon eine Einschränkung, dann fällt es den Kollegen aber vielleicht noch nicht auf.	Blasenentzündungen kommen bei ihr meistens nach Geschlechtsverkehr, daher empfindet sie es einschränkend in diesem Bereich, weil sie unentspannt ist und nur an die Blasenentzündung denkt. Sie hat auch erlebt, dass sie die Blasenentzündung im Sommer nach dem Baden bekommt, achtet aber jetzt darauf, die Badekleidung nachdem Baden sofort zu wechseln.	Die Auswirkungen der wiederkehrenden Blasenentzündungen sind sehr ungut für sie. Durch den ständigen Drang, das WC aufsuchen zu müssen, fällt sie bei in der Arbeit aus. Auch in ihrem Familien- sowie Freundesumkreis weiß jeder Bescheid, wenn sie gerade an einer Blasenentzündung leidet. Abendessen mit Freunden beispielsweise, muss sie dann meistens absagen, die Blasenentzündungen schränken sie also schon sehr ein.
4(a)	Ort der Hilfesuche und Verhaltensänderung	Früher gab ihr der Hausarzt meistens ein Teeaufgusspulver mit Birkenblättern und Riesengoldrutenkraut. Heute geht sie nur zum Arzt wenn die Mittel, die sie selbst anwendet, keine Wirkung haben. Wenn	Zur Beginn Versuch mit homöopathischen Tropfen, nicht erfolgreich. Auch Blasentees hat sie ausprobiert, diese nimmt sie immer noch. Sie ist immer zum Arzt gegangen (Urologe/ Praktischer Arzt). Mit	Am Anfang war sie immer beim Arzt, weil sie nicht wusste, was man nehmen kann. Über die Jahre hat sie begonnen, immer das gleiche gern zu nehmen. Seitdem sie in der Apotheke arbeitet, holt sie sich dort die	Früher ist sie schon immer zum Frauenarzt gegangen; jetzt macht sie das nicht mehr, weil sie sich schon auskennt, wie sie damit umgeht; jetzt nimmt sie immer selbstständig die pflanzlichen Mittel,	Sie ist über ein halbes Jahr immer wieder zu ihrer Hausärztin gegangen, und hat daraufhin ein Antibiotikum bekommen hat. Die Urologin, die sie später aufsuchte, war für sie jedoch die professionellere Hilfe.

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
		sie zum Arzt geht, dann zum Hausarzt.	zunehmendem Alter wurden öfter Antibiotika verschrieben. Heute geht sie kaum noch zu einem Arzt, eher in die Apotheke.	notwendigen Mittel. Wenn Sie zum Arzt gegangen ist, war das ein Hausarzt oder ein Gynäkologe. Es waren sowohl Antibiotika als auch Dragees mit dem Wirkstoff Trosplumchlorid und pflanzliche Mittel (Trinkgranulat mit D-Mannose und Cranberry oder Blasen-Nieren-Tee)	immer gleich und eher viele (5 Tabletten), und sie hat auch immer ein „one-shot“-Antibiotikum dabei. Sie geht jetzt nur noch zur Frauenärztin, wenn sie Nachschub braucht	Nun würde sie eher wieder zur Urologin, als zur Hausärztin, gehen. Zur Hausärztin ginge sie eher wegen einer Krankschreibung, bei keiner Besserung ihrer Beschwerden jedoch vorzugsweise zur Urologin.
5	Erkrankungsdauer	Seit der Kindheit, ihre Mutter ist auch betroffen.	Seit der Jugend.	Seit dem 17. Lebensjahr.	Seit 21 Jahren; kommt jetzt etwa 2-mal im Jahr (bzw. alle 5 Monate) vor, dass sie Antibiotika nehmen muss und/oder viele pflanzliche Tabletten.	Seit dem 17. Lebensjahr.
6	Tests beim Arzt	Harnproben wurden abgegeben, selten wurde ein Antibiotikum verschrieben.	Harntests, um festzustellen wie der Harn ist. Immer wieder wurde das Keimspektrum angesehen.	Nur Urinproben, sonst nichts.	Harn wurde untersucht, darin wurde Blut gefunden.	Harntest bei der Hausärztin.
7	Wissen über Wirkung und Nebenwirkungen	Sie hat sich die Nebenwirkungen durchgelesen, kann das aber nicht auswendig sagen.	Kein genaues Wissen, was alles über die Jahre eingenommen wurde.	Ja, aufgrund der Arbeit in der Apotheke.	Sie kennt sich für ihre Situation gut aus, wie hoch sie dosieren kann; sie nimmt immer Magenschutz, wenn sie	Sie hat bereits recht viele Erfahrungen mit verschiedenen Medikamenten gemacht.

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
					ein Antibiotikum einnimmt.	
Erfahrungen						
8	Bisher eingesetzte Therapieformen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ersatzkleidung beim Schwimmen ▪ beim Skifahren viele Schichten, sie hat immer eine Decke dabei. ▪ Halbjährliche Entgiftungskur mit Säften ▪ Sauna-Gürtel für Wärme ▪ Sitzheizung im Auto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antibiotika: Viele verschiedene, auch immer wieder neue. Ein Antibiotikum mit dem Wirkstoff Fosfomycin hat nicht geholfen, die Blasenentzündung ist wiedergekommen ▪ Ein Teeaufgusspulver mit Birkenblättern und Riesengoldrutenkraut wurde auch eingesetzt ▪ Früher hat sie Homöopathie verwendet (jetzt nicht mehr). ▪ Am besten helfen ihre Dragees mit dem Wirkstoff Trosipiumchlorid ▪ Sie verwendet außerdem ein Trinkgranulat mit D-Mannose und Cranberry ▪ Reinigungsprodukte für den Intimbereich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teeaufgusspulver mit Birkenblättern und Riesengoldrutenkraut ▪ Trinkgranulat mit D-Mannose und Cranberry ▪ Preiselbeersaft ist empfohlen worden, hat aber nicht so geholfen. ▪ Wenn sie ein Antibiotikum nimmt, dann immer eines mit dem Wirkstoff Fosfomycin. ▪ Dragees mit dem Wirkstoff Trosipiumchlorid. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antibiotikum mit dem Wirkstoff Fosfomycin ▪ Tabletten mit Goldrute ▪ Dragees mit Rosmarin, Tausendgüldenkraut und Liebstöckel ▪ Bärentraubenpräparat ▪ Bis jetzt at sie immer Tabletten oder Kapseln genommen, außerdem Tees. Säfte mag sie nicht, Tees schmecken nicht gut, Säfte sind ihr zu schwer und unpraktisch zum Mitnehmen ▪ Außerdem: Wärmeflasche; viel trinken und mit dem Wasserlassen abwarten 	<p>Sie hat bereits einige unterschiedliche Therapieformen angewendet, darunter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wärmeflaschen ▪ Teeaufgusspulver mit Birkenblättern und Riesengoldrutenkraut ▪ Nieren-Blasentee mit Zinnkraut, Brennnesselblättern und Hauhechelwurzel ▪ In der Zeit, in der sie jeden Monat eine Blasenentzündung hatte, hat sie sich 5-mal am Tag gewaschen und nach dem Baden immer sofort ihre Badehose gewechselt. <p>Von ihrer Frauenärztin hat sie außerdem diverse Cremes bekommen, die ihr jedoch nicht geholfen haben. Bezüglich der Antibiotika hat ihr das</p>

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
						<p>Antibiotikum mit dem Wirkstoff Nitrofurantoin das sie über eine Woche einnahm, geholfen, das eine Antibiotikum mit dem Wirkstoff Pivmecillinam jedoch gar nicht, dieses hat sie lediglich sehr erschöpft.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur Vorbeugung schluckt sie 3- bis 4-mal pro Woche abends eine Tablette mit Preiselbeeren
8a	Gleichzeitig eingesetzte Mittel	<p>Kombination aus Teeaufgusspulver mit Birkenblättern und Riesengoldrutenkraut und Cranberry-Tabletten, außerdem Säfte sowie heiße Bäder. Wenn ein Antibiotikum eingenommen wird, dann nutzt sie außer evtl. einem Tee keine weiteren Therapieformen.</p>	<p>Kombination eines Präparates mit Cranberry und D-Mannose, Preiselbeersaft, Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid und Nieren-Blasentee. Ein Antibiotikum hat sie maximal mit Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid kombiniert. Sonst eher nichts, Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid auch nur wenn notwendig. Maximal Blasentee noch dazu.</p>	<p>Antibiotikum nur wenn es sehr schlimm ist. Kombination aus Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid, einem Trinkgranulat mit D-Mannose und Cranberry und Blasen-Nieren-Tee. Sie wurde mit der Zeit sensibler auf Signale. Beim kleinsten Schmerz beginnt sie schon mit Blasen-Nieren-Tee und abends einem Trinkgranulat mit D-Mannose und Cranberry, so kann</p>	<p>Bis jetzt noch nichts kombiniert; Das Antibiotikum mit dem Wirkstoff Fosfomycin und pflanzliche Mittel lassen sich für sie nicht gut kombinieren, weil bei dem Antibiotikum soll man wenig trinken, bei pflanzlichen Mitteln viel.</p>	<p>Bei einer akuten Blasenentzündung nimmt sie Preiselbeer-Tabletten höher dosiert und D-Mannose oder Ein Präparat mit Cranberry und D-Mannose zusätzlich. Die Preiselbeer-Tabletten findet sie etwas besser.</p>

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
			Summe aller Kombinationen ist wichtig. Wichtig ist ihr auch, alles griffbereit zu Hause zu haben.	man das besser abfangen.		
8b	Informationsquellen	Tee von Hausarzt, Tabletten in der Apotheke, Entgiftungskur durch Freunde, Thermosflasche durch die Mutter (unpraktisch, Saunagürtel wird bevorzugt)	Entweder Arzt oder Apotheke, gute Information durch die Pharmazeuten	Am Anfang durch die Ärzte bzw. nachdem die Familie auch darunter leidet, hat sie Empfehlungen aus der Familie bekommen.	Bärentraube wurde von der Mutter empfohlen, hat ihr nicht gefallen wegen Geruch (wegen Thymian, der auch drin ist? Geruch der Packung, Mundgeruch). Sie hat dann einfach in Apotheke nach irgendeinem anderen pflanzlichen Mittel gefragt.	Selbst-Recherche (online) sowie durch Apotheken
8c	Kostenübernahme	Privat bezahlt.	Bis auf das Antibiotikum oder Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid alles privat bezahlt.	Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid und Antibiotikum über die Versicherung, der Rest privat.	Antibiotika werden von der Kasse übernommen (privat versichert). Pflanzliche Mittel zahlt sie privat und findet sie sehr teuer.	Privat.
8d	Zugang	-	Bei Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid ist es etwas schwierig, nachdem man das in der Apotheke sagt, bekommt	Schwierig bei Antibiotikum Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid, das bekommt man nur beim Arzt. D-Mannose	War einfach für sie, die pflanzlichen Mittel zu bekommen.	Die benötigten Mittel sind für sie immer verfügbar und der Zugang hat noch nie ein Problem dargestellt.

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
			man das aber schon. Antibiotikum nur mit Rezept. Macht auch Sinn, da der Arzt besser weiß was man bekommen soll.	ist auch so in der Apotheke erhältlich.		
9	Vorbeugung	Entgiftungskur, keine kurzen Jacken, warme Kleidung, Waschen nach Geschlechtsverkehr (Blasenentzündung bessern sich nicht, obwohl seit 7 Jahren derselbe Partner)	Nasse Kleidung schnell wechseln, warme Kleidung, außerdem Reinigungsprodukte für den Intimbereich	Mit Bakterien für die Vaginalflora beugt sie vor. Sie hat den Eindruck, dass das schon die eine oder andere Blasenentzündung verhindert. Ansonsten viel trinken. Auch Vaginalgel setzt sie ein.	Sie nimmt ein Antibiotikum mit dem Wirkstoff Fosfomycin, das ist nicht so häufig nötig, weil sie eine Fernbeziehung hat; ansonsten nimmt sie nichts regelmäßig vorbeugend ein	Preiselbeer-Tabletten.
10	Wirkung und Nebenwirkungen	Sie weiß nicht, ob es wirklich hilft, aber sie hat das Gefühl, dass sie weniger Blasenentzündungen hat. Sie findet, die Wirkung hat viel mit dem Kopf zu tun. Nebenwirkungen hat sie bisher nicht erlebt.	Pflanzliche Mittel sind für sie dann hilfreich, wenn sie noch nicht in der Akutphase ist.	Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid retten sie oft, Antibiotika auch, aber das will sie nicht so oft nehmen. Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid helfen ihr, wenn sie vor Schmerzen schon Schweißausbrüche hat. Für sie ist es schwer zu sagen, was wirklich ursächlich für die Wirkung war, weil viele	Antibiotika hatten bisher immer die gewünschte Wirkung; bei pflanzlichen Mitteln ist das nicht so, manchmal nimmt sie 10 Tabletten am Tag und bekommt trotzdem eine richtige Entzündung, bei 90% der Fälle wirkt es aber. Pflanzliche Mittel hatten bei ihr keine Nebenwirkungen, Antibiotika machen Verdauungsprobleme.	Bei den diversen Tees hat sie eher keine Wirkung gespürt, bei den Preiselbeer-Tabletten sowie D-Mannose jedoch merkt sie eine Besserung der Beschwerden. Bezüglich Nebenwirkungen hat sie einmal 3 Säckchen Preiselbeere-Dragees zum Auflösen genommen hat, woraufhin sie Durchfall bekommen hat, jedoch war die Dosis hier wahrscheinlich einfach

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
				<p>Produkte kombiniert wurden.</p> <p>Antibiotika und Dragees mit dem Wirkstoff Trospiumchlorid haben immer geholfen, dabei hat sie keine Nebenwirkungen erlebt.</p> <p>Ein Antibiotikum war in den letzten Jahren nicht mehr nötig, ist für sie die letzte Option, wenn nichts mehr hilft.</p>		zu hoch. Nach der Einnahme eines Antibiotikums mit dem Wirkstoff Pivmecillinam litt sie unter Kopfweh und Übelkeit, nach dem Antibiotikum mit dem Wirkstoff Nitrofurantoin bekam sie Nierenschmerzen und musste frühzeitig aufhören, dieses Antibiotikum einzunehmen.
11	Weiterempfehlung	Eigentlich alles würde sie weiterempfehlen.	Ja, aufgrund der Erfahrung.	Ja.	Sie kennt keinen besseren Weg als die pflanzlichen Mittel, Antibiotika findet sie an sich keinen guten Weg.	Sie würde vor allem Preiselbeer-Tabletten sowie D-Mannose (vor allem zusätzlich) weiterempfehlen.
Outcomes und Präferenzen						
12 (a)	Präferenzen	Am besten Tabletten. Sie frühstückt nicht, deshalb ist die Einnahme in der Früh zum Essen schwieriger. Häufige Einnahme und Einnahme für 4-5 Tage ist kein Problem. Schmerzfreiheit ist	Das Produkt sollte schnell zu Hause vorhanden sein, Kosten sind ihr eigentlich nicht so wichtig, Wenn man wirklich krank ist, braucht man das. Sie bevorzugt Saft gegenüber einer	Eine Besserung soll so schnell wie möglich eintreten. Die Einnahme sollte 1 x am Tag sein, der Preis ist auch relevant (D-Mannose sehr teuer) Ihr ist es egal, ob es pflanzlich oder nicht	Kosten sind schon wichtig. Es soll pflanzlich sein, denn sie will eigentlich keine Chemikalien nehmen. Es ist wichtig, dass es keinen Mundgeruch macht.	Wenn die Wirkung passt, ist sie bereit auch mehr dafür zu zahlen, jedoch würde sie sich wünschen, dass die Krankenkasse die Therapie bezahlen würde. Die Art der Einnahme ist ihr

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
		wichtiger, als dass der Harndrang weggeht. Eine Jahreskur wäre für sie auch in Ordnung, solange es besser wird. Notwendigkeit eines Rezepts kein Problem, wenn dieses 2-3 Monate gültig ist und sie nicht dauernd zum Arzt muss. Der Preis ist relevant, wenn was hilft zahlt sie aber auch mal mehr.	Tablette, Kaubonbon ist auch ok. „Natürliche“ Produkte findet sie besser, wenn sie die gleiche Wirkung haben. Eine Blasenentzündung soll nicht so bald wiederkommen, deshalb präferiert sie das Antibiotikum mit dem Wirkstoff Fosfomycin nicht.	ist. Ihr ist es egal ob ein Produkt rezeptpflichtig ist, weil sie in Apotheke arbeitet. Aber wenn sie keinen Zugang hätte wäre es nicht so lustig, wenn man jedes Mal zum Arzt muss. Die Rezidiv-Häufigkeit ist schon relevant. Wichtig ist, dass die Einnahme so selten wie möglich ist. An sich sind Tabletten für sie am besten, aber wenn man wie bei Blasenentzündung eh oft zu wenig trinkt, ist ein Granulat auch nicht so schlecht.	Symptome sollen schnell weggehen. Die Einnahmehäufigkeit ist ihr „mittel wichtig“. Die Einnahmedauer ist in der Prioritätenliste unten, aber natürlich wäre besser, wenn man es einmal einnehmen würde und dann ist es weg; Die Rezidivhäufigkeit ist ihr sehr wichtig. Rezeptfreiheit wird von ihr bevorzugt und ist wichtig, das macht es einfacher, auch weil sie im Ausland ist. Die Verträglichkeit (z. B. keine Bauchschmerzen) ist auch wichtig, aber Wirkung ist das Wichtigste.	grundsätzlich egal, jedoch nimmt sie eher ungerne Tabletten zum Kauen und bevorzugt bei der Einnahme das Schlucken oder Trinken (welches davon, ist ihr gleich). Ihr wäre eine einmalige tägliche Einnahme am liebsten, um diese nicht zu vergessen. Sie bevorzugt außerdem pflanzliche Mittel gegenüber chemischen, um Nebenwirkungen für den Körper möglichst zu verhindern.
13	Erwartungshaltung	Antibiotika müssen helfen, pflanzliche Mittel nicht	Nicht die gleiche Erwartungshaltung an die pflanzlichen Mittel (weniger Erwartungen)	Nein, muss gleich gut sein	Bei „chemischen“ erwartet sie, dass sie es weniger nehmen muss; bei pflanzlichen Mitteln geht sie schon davon aus, dass sie mehr nehmen muss, aber sie erwartet dann schon, dass es bei 10	Sie hat die Erwartung an pflanzliche Mittel, dass diese weniger Nebenwirkungen haben, ihr helfen und sie nicht so sehr einschränken.

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
					Tabletten dann mal funktioniert. Der Wirkungsanspruch ist bei „chemischen“ Produkten aber auf jeden Fall höher.	
14	Gefühl, informiert zu sein	Eigene Google-Recherche, da sie vom Hausarzt wenige Informationen bekommen hat. Kein wirkliches Arztgespräch, eher nur um sich Medikamente zu holen. Das Thema ist ihr unangenehm/der Vertrauensaufbau schwer und Ärzte haben oft nicht so viel Zeit. Sprechstunden oft sehr voll, man sieht den Arzt oft gar nicht.	Denkt, sie ist ausreichend informiert, Man bekommt sehr viel Information	Ja, ausreichend informiert durch Ärzte. Sie konnte das dadurch gut in den Griff bekommen	Sie fühlt sich nicht sehr gut informiert, maximal mittel gut; es gibt z. B. sicher anatomische Gegebenheiten, bei denen sie sich nicht auskennt. Sie hat das Gefühl, dass sie eher akzeptiert hat, dass das halt bei ihr so ist und sich daher gar nicht mehr so zu informieren versucht bzw. nachfragt. Sie ärgert sich da ein bisschen über ihre eigene Faulheit“.	Sie fühlt sich nicht gut informiert. Es habe ihr nie jemand erklärt, warum es sein kann, dass sie unter einer wiederkehrenden Blasenentzündung leidet, wie diese entstehen kann und welche pflanzlichen Alternativen es gibt. Die Urologin hat ihr jedoch bei der Blasenspiegelung alles gut erklärt und ihr auch bei der Schluckimpfung viele Informationen dazu gegeben sowie mehrere Möglichkeiten aufgezeigt. Die Urologin hat ihr auch gesagt, dass die Blasenentzündung durch Bakterien verursacht ist.
15	Wunsch nach Information	Ja.	Nein.	Nein.	Bisschen Info ist immer gut, aber eigentlich ist	Ja.

Frage Nr.	Thema	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Person 5
					es kein großes Thema für sie.	
16	Sonstiges	Ein Leitfaden, was gut und schlecht ist, wäre gut. Sie kann inzwischen besser mit der Krankheit umgehen und weiß, worauf sie achten muss (Weniger Sitzen, wenn es kalt ist, angemessene Kleidung und sofortiges Eingreifen, wenn erste Symptome auftreten).	-	Erlebnis aus der Apotheke: Die Präparate sind oft sehr teuer, oft würde man 2-3 Präparate empfehlen, das ist aber zu teuer, wodurch sich der Kunde vielleicht nur für das Billigste entscheidet. Wenn eine Blasenentzündung 50 € kostet, überlegt man sich das schon.	-	Sie merkt zusätzlich an, dass sie aufgrund von Medikamenten insgesamt weniger Blasenentzündungen hat.

A7 Würdigung der Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht

Insgesamt wurden 3 Stellungnahmen zum vorläufigen HTA-Bericht frist- und formgerecht eingereicht.

Die im Rahmen der Anhörung vorgebrachten Aspekte wurden hinsichtlich valider wissenschaftlicher Argumente für eine Änderung des vorläufigen HTA-Berichts überprüft. Die wesentlichen Argumente werden im Folgenden diskutiert.

Die Stellungnahmen werden in den nachfolgenden Abschnitten A7.1 bis A7.7 gewürdigt.

Die Zusammenfassung aller Änderungen des HTA-Berichts gegenüber dem vorläufigen HTA-Bericht, die sich u. a. durch die Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht ergeben haben, ist in Abschnitt A1.2 dargestellt.

A7.1 Einschränkung auf Frauen mit rezidivierender UZ bei der Bewertung der Behandlung von akuten Episoden nicht zielführend

In einer Stellungnahme wird argumentiert, dass die Einschränkung der Population auf Frauen mit rezidivierender UZ nicht zielführend sei, wenn auch die Behandlung einer akuten Episode (also der Endpunkt spezifische Symptome) untersucht wird. Dies wird damit begründet, dass es bei dieser Bewertung keinen Unterschied mache, ob eine Frau an einer akuten Episode einer rezidivierenden UZ oder an einer vereinzelt auftretenden UZ leide. Im Zuge dieser Argumentation wird weiterhin darauf hingewiesen, dass einige weitere Studien in die Nutzenbewertung eingeschlossen werden hätten sollen: Vahlensieck 2019 [113], Wagenlehner 2018 [114] und Gagyor 2021 [115]. Darüber hinaus wird angeregt, im HTA-Bericht eine klare Abgrenzung der Anwendung pflanzlicher Mittel zur Rezidivvermeidung oder zur Akutbehandlung vorzunehmen.

Der Fokus dieses HTA-Berichts liegt aufgrund des Anliegens der Themenvorschlagenden auf Frauen mit rezidivierender UZ. Diese Einschränkung ist aus wissenschaftlicher Sicht – auch bei der Bewertung der Behandlung von akuten Episoden – sinnvoll, denn es ist denkbar, dass anatomische, physiologische oder Verhaltensaspekte, die dazu führen, dass eine Frau rezidivierende UZ erleidet, auch die Wirksamkeit verschiedener Interventionen beeinflussen können [116,117]. Frauen, die an rezidivierender UZ leiden, unterscheiden sich in der Regel auch insofern von Frauen, die eine vereinzelt auftretende UZ erleiden, dass sie bereits Vorbehandlungen bei vorangegangenen akuten Episoden erhalten haben.

Von den genannten zusätzlich einzuschließenden Studien wurden 2 bereits in der systematischen Literatursuche identifiziert und ausgeschlossen (Vahlensieck 2019, Wagenlehner 2018). In der Studie Vahlensieck 2019 waren zwar auch Frauen mit rezidivierender UZ eingeschlossen, allerdings wurde deren Anteil an der gesamten

Studienpopulation nicht berichtet und es wurden keine Subgruppenanalysen durchgeführt. In der Studie Wagenlehner 2018 wurden Frauen mit rezidivierender UZ explizit ausgeschlossen. Die Studie Gagyor 2021 wurde erst im April 2021 und damit nach dem Datum der letzten Literatursuche publiziert. Etwa ein Drittel der in dieser Studie eingeschlossenen Patientinnen waren Frauen mit rezidivierender UZ. Subgruppenanalysen für diese Gruppe wurden nicht berichtet.

Es ist möglich, dass Daten zur Wirksamkeit von Interventionen bei der Akutbehandlung von UZ aus Studien an Frauen mit nicht-rezidivierender UZ auch auf Frauen mit rezidivierender UZ übertragbar sind. Dieser Aspekt wird auch in Abschnitt 8.3 des HTA-Berichts diskutiert. Die Anwendung pflanzlicher Mittel zur Rezidivvermeidung oder zur Akutbehandlung wird in den Kapiteln 7 bis 9 differenziert diskutiert. Im Ergebnisteil (Kapitel 4) ist eine Abgrenzung insofern gegeben, als Ergebnisse zur Akutbehandlung mit dem Endpunkt spezifische Symptome erfasst sind.

Es sind keine Änderungen im HTA-Bericht erforderlich.

A7.2 Potenzielle Kosten durch entstehende Antibiotikaresistenzen wurden bei Einschätzung der Kosteneffektivität nicht berücksichtigt

In einer Stellungnahme wird darauf hingewiesen, dass bei der Einschätzung der Kosteneffektivität der prophylaktischen Anwendung von pflanzlichen Mitteln oder Antibiotika auch die potenziellen langfristigen Kosten durch entstehende Antibiotikaresistenzen berücksichtigt werden müssten.

Die angesprochenen Aussagen zur Kosteneffektivität beruhen auf einer systematischen Übersicht zu publizierten gesundheitsökonomischen Studien zum Thema, die wegen mangelnder Übertragbarkeit sowie deutlicher Qualitäts- und Transparenzmängel nur sehr eingeschränkt für die Bewertung verwendbar waren. Nur 2 der 3 identifizierten Studien (Bosmans 2014 und Eells 2014) verglichen Cranberry-Prophylaxe mit einem prophylaktischen Antibiotika-Einsatz. Diese Studien beinhalten keine Einschätzung der Kosten, die durch Antibiotikaresistenzen entstehen können, und führen dies auch als Limitation an. Im HTA-Bericht wird dieser Aspekt in Abschnitt 5.2.3 und den Kapiteln 7 und 9 diskutiert. Die Schlussfolgerungen in Kapitel 9 weisen hier sowohl auf die eingeschränkte Verwendbarkeit der Evidenz hin als auch auf die Antibiotikaresistenzen als wichtigen potenziellen Kostenfaktor.

Es sind keine Änderungen im HTA-Bericht erforderlich.

A7.3 Verwendung des Begriffs „Antibiotika-Prophylaxe“ problematisch

In einer Stellungnahme wird angemerkt, dass die Verwendung des Begriffs „Antibiotika-Prophylaxe“ kritisch zu sehen sei, da damit suggeriert werde, dass diese zu empfehlen ist.

Der Begriff wird im Zusammenhang mit den beschriebenen gesundheitsökonomischen Studien verwendet, in denen eine Antibiotika-Prophylaxe untersucht wurde. In den Kapiteln 7 und 9 wird auf die Problematik des direkten Vergleichs der Cranberry-Prophylaxe mit der Antibiotika-Prophylaxe im Rahmen der aktuellen Leitlinienempfehlungen hingewiesen. Der HTA-Bericht enthält keine Empfehlung für eine Antibiotika-Prophylaxe.

Es sind keine Änderungen im HTA-Bericht erforderlich.

A7.4 Potenzielle langfristige Schäden durch eine Störung des Darmmikrobioms nicht berücksichtigt

In einer Stellungnahme wird darauf hingewiesen, dass die Einnahme von Antibiotika zu einer Störung des Darmmikrobioms führe. Die Stellungnehmenden argumentieren, dass Störungen des Darmmikrobioms langfristig zu Erkrankungen wie Diabetes mellitus, Adipositas, Allergien oder Autoimmunerkrankungen führen könnten und dies im HTA-Bericht berücksichtigt werden sollte.

Potenzielle Steigerungen der Inzidenzen der genannten Erkrankungen durch Antibiotikaeinsatz würden tatsächlich gravierende Konsequenzen für die Betroffenen und das Gesundheitssystem darstellen. Die eingeschlossenen Studien zur Nutzenbewertung und zur gesundheitsökonomischen Bewertung liefern diesbezüglich keine Daten. Zur Beurteilung potenzieller sehr spät auftretender unerwünschter Effekte sind die in den HTA-Bericht eingeschlossenen RCTs nicht geeignet. Auch die von den Stellungnehmenden genannten Studien liefern keine für die Bewertung in diesem HTA-Bericht geeigneten Daten. Bei den Studien handelt es sich zum größten Teil um *in vitro* Studien oder Tierversuchstudien. Die meisten der genannten Studien untersuchen außerdem die Langzeitfolgen von Antibiotikabehandlung in Phasen der Frühentwicklung (Neugeborene oder Kleinkinder, bzw. bei Mäusen im entsprechenden Alter) [119-125]. Sowohl Kinder als auch schwangere Frauen sind von der im HTA-Bericht untersuchten Population ausgeschlossen.

Es sind keine Änderungen im HTA-Bericht erforderlich.

A7.5 Verwendung des Begriffs „Phytotherapeutika“

In einer Stellungnahme wird darauf hingewiesen, dass der Begriff „Phytotherapeutika“ im HTA-Bericht verwendet wird, um sowohl pflanzliche Arzneimittel als auch Nahrungsergänzungsmittel zu beschreiben. Dies sei nicht korrekt, da der Begriff ausschließlich pflanzliche Arzneimittel bezeichne.

Um Missverständnisse zu vermeiden, wurde der Begriff „Phytotherapeutika (PT)“ im gesamten HTA-Bericht mit dem Begriff „Phytopräparate (PP)“ ersetzt (außer im Abschnitt 6.3, wo sich der Begriff auf pflanzliche Arzneimittel bezieht).

Es gilt allerdings auch zu beachten, dass eine scharfe Trennung von pflanzlichen Arzneimitteln und anderen Phytopräparaten schwierig ist. Produkte der einen oder anderen Kategorie unterscheiden sich nicht zwangsläufig in ihren Inhaltsstoffen oder ihrer Herstellung. Pflanzliche Arzneimittel bedürfen zwar einer Zulassung, allerdings ist ein klassischer Wirknachweis über klinische Studiendaten wie bei herkömmlichen Arzneimitteln nicht zwingend notwendig. Siehe dazu auch Abschnitt 6.3.1. Ob ein Produkt als Nahrungsergänzungsmittel vermarktet oder eine Zulassung als pflanzliches Arzneimittel beantragt wird, ist eine Entscheidung des Herstellers.

A7.6 Cranberry-Präparate in S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie nicht empfohlen

In einer Stellungnahme wird angemerkt, dass die Daten zu Cranberry-Produkten widersprüchlich seien, weshalb Cranberry nicht zur Prophylaxe in der S3-Leitlinie empfohlen werde. Es wird auch auf eine systematische Übersichtsarbeit hingewiesen, die für die Bewertung in der S3-Leitlinie herangezogen wurde [82].

Die Diskrepanz zwischen der S3-Leitlinie und diesem HTA-Bericht ist zum Teil auf die unterschiedliche Aktualität – die der Leitlinie zugrunde liegenden Literatursuche schließt Publikationen bis 31.12.2015 ein – zurückzuführen. Der Hinweis auf Wirksamkeit von Cranberry-Präparaten im Vergleich zu Placebo zur Verringerung der Rezidivrate, der in diesem HTA-Bericht festgestellt wurde, basiert auf einer Metaanalyse von 6 RCTs (siehe Abschnitt A3.3.5.1). Von diesen 6 RCTs werden 2 auch in der Leitlinie angeführt (Stapleton 2012 und Takahashi 2013), 1 RCT wird nicht in der Leitlinie angeführt, ist aber in einer systematischen Übersichtsarbeit, die in der Leitlinie angeführt wird, eingeschlossen (Stothers 2002), 2 RCTs wurden erst nach dem Zeitraum der Literatursuche der Leitlinie publiziert (Koradia 2019 und Maki 2016) und 1 RCT war bereits publiziert, wird aber in der Leitlinie nicht angeführt (Vostalova 2015). Ebenso waren im Zeitraum der Literatursuche für die in der Stellungnahme angeführte systematische Übersichtsarbeit erst 2 der 6 RCTs verfügbar (Stothers 2002 und Stapleton 2012). Einige rezentere systematische Übersichtsarbeiten (zu UZ im Allgemeinen oder mit Fokus auf Frauen mit rezidivierender UZ) kommen zu ähnlichen Ergebnissen wie dieser HTA-Bericht: es wird berichtet, dass die Metaanalysen signifikante Effekte von Cranberry-Produkten bei der Verringerung des (Wieder-)Auftretens von UZ zeigen, dass aber die Ergebnissicherheit aufgrund verschiedener Limitationen eingeschränkt sei (siehe auch Abschnitt 8.1) [83,126,127].

Es sind keine Änderungen im HTA-Bericht erforderlich.

A7.7 Wirksamkeit verschiedener Phytopräparate und insbesondere von Isothiocyanaten

In einer Stellungnahme wird darauf hingewiesen, dass verschiedene Phytopräparate zur Behandlung von rezidivierender UZ wirksam seien, insbesondere werden die Effekte von Isothiocyanaten hervorgehoben. Dazu wird auf eine Reihe von Studien hingewiesen.

Bei 3 der genannten Studien handelt es sich um RCTs, davon sind 2 in der Nutzenbewertung enthalten, 1 wurde ausgeschlossen, da sie Kinder untersuchte [128]. Die beiden eingeschlossenen Studien weisen beide ein hohes Verzerrungspotential auf. Es ergibt sich aus der Studie Albrecht 2007 kein Anhaltspunkt (kein statistisch signifikanter Effekt in der ITT-Analyse) und aus der Studie Larsson 1993 ein Anhaltspunkt (statistisch signifikanter Effekt) für einen Nutzen der untersuchten Intervention zur Rezidivvermeidung im Vergleich zu Placebo (siehe Kapitel 4). Alle weiteren genannten Studien sind keine RCTs, es handelt sich zum größten Teil um *in vitro* Studien, die potenzielle Wirkmechanismen von Isothiocyanaten untersuchen [113,129-152].

Es sind keine Änderungen im HTA-Bericht erforderlich.

A8 Literatur

1. Deutsche Gesellschaft für Urologie. Interdisziplinäre S3 Leitlinie Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten [online]. 30.04.2017 [Zugriff: 07.05.2020]. URL: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/043-044.html>.
2. Gupta K, Grigoryan L, Trautner B. Urinary Tract Infection. *Ann Intern Med* 2017; 167(7): Itc49-itc64.
3. Kahlmeter G. An international survey of the antimicrobial susceptibility of pathogens from uncomplicated urinary tract infections: the ECO.SENS Project. *J Antimicrob Chemother* 2003; 51(1): 69-76.
4. Naber KG, Schito G, Botto H, Palou J, Mazzei T. Surveillance study in Europe and Brazil on clinical aspects and Antimicrobial Resistance Epidemiology in Females with Cystitis (ARESC): implications for empiric therapy. *Eur Urol* 2008; 54(5): 1164-1175.
5. Little P, Turner S, Rumsby K, Warner G, Moore M, Lowes JA et al. Developing clinical rules to predict urinary tract infection in primary care settings: sensitivity and specificity of near patient tests (dipsticks) and clinical scores. *Br J Gen Pract* 2006; 56(529): 606-612.
6. Schmiemann G, Kniehl E, Gebhardt K, Matejczyk MM, Hummers-Pradier E. The diagnosis of urinary tract infection: a systematic review. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(21): 361-367.
7. Parsons CL. The role of a leaky epithelium and potassium in the generation of bladder symptoms in interstitial cystitis/overactive bladder, urethral syndrome, prostatitis and gynaecological chronic pelvic pain. *BJU Int* 2011; 107(3): 370-375.
8. Deutsche Gesellschaft für Urologie. S2K Leitlinie Diagnostik und Therapie der Interstitiellen Cystitis (IC/BPS) [online]. 30.09.2018 [Zugriff: 05.10.2020]. URL: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/043-050.html>.
9. Christiaens TCM, De Meyere M, Verschraegen G, Peersman W, Heytens S, De Maeseneer JM. Randomised controlled trial of nitrofurantoin versus placebo in the treatment of uncomplicated urinary tract infection in adult women. *Br J Gen Pract* 2002; 52(482): 729-734.
10. Ferry SA, Holm SE, Stenlund H, Lundholm R, Monsen TJ. The natural course of uncomplicated lower urinary tract infection in women illustrated by a randomized placebo controlled study. *Scand J Infect Dis* 2004; 36(4): 296-301.
11. Gágyor I, Bleidorn J, Kochen MM, Schmiemann G, Wegscheider K, Hummers-Pradier E. Ibuprofen versus fosfomycin for uncomplicated urinary tract infection in women: randomised controlled trial. *BMJ* 2015; 351: h6544.

12. Jung C, Brubaker L. The etiology and management of recurrent urinary tract infections in postmenopausal women. *Climacteric* 2019; 22(3): 242-249.
13. Glaeske G, Schicktanz C. Barmer GEK Arzneimittelreport 2015. Asgard Verlagsservice GmbH; 2015. (Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse; Band 32).
14. Butler CC, Hawking MK, Quigley A, McNulty CA. Incidence, severity, help seeking, and management of uncomplicated urinary tract infection: a population-based survey. *Br J Gen Pract* 2015; 65(639): e702-707.
15. Deutsche Gesellschaft für Infektiologie. S3 Leitlinie Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus [online]. 31.02.2019 [Zugriff: 07.10.2020]. URL: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/092-001.html>.
16. Lutters M, Vogt-Ferrier NB. Antibiotic duration for treating uncomplicated, symptomatic lower urinary tract infections in elderly women. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (3): Cd001535.
17. EMA. European Union monographs and list entries [online]. [Zugriff: 18.10.2020]. URL: <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/herbal-products/european-union-monographs-list-entries>.
18. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Allgemeine Methoden: Version 6.0 [online]. 05.11.2020 [Zugriff: 05.11.2020]. URL: https://www.iqwig.de/download/Allgemeine-Methoden_Version-6-0.pdf.
19. Veroniki AA, Jackson D, Viechtbauer W, Bender R, Knapp G, Kuss O et al. Recommendations for quantifying the uncertainty in the summary intervention effect and estimating the between-study heterogeneity variance in random-effects meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (Suppl 1): 25-27.
20. Bender R, Beckmann L. Limitations of the incidence density ratio as approximation of the hazard ratio. *Trials* 2019; 20(1): 485.
21. CDC. Principles of Epidemiology in Public Health Practice, Third Edition. An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics. [online]. (Lesson 3: Measures of Risk. Section 2: Morbidity Frequency Measures.). URL: <https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson3/section2.html>.
22. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2020. URL: <https://www.R-project.org>.
23. Wickham H, Averick M, Bryan J, Chang W, McGowan L, François R et al. Welcome to the Tidyverse. *Journal of Open Source Software* 2019; 4(43): 1686.
24. Balduzzi S, Rucker G, Schwarzer G. How to perform a meta-analysis with R: a practical tutorial. *Evid Based Ment Health* 2019; 22(4): 153-160.

25. Husereau D, Drummond M, Petrou S, Carswell C, Moher D, Greenberg D et al. Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards (CHEERS) statement. *Int J Technol Assess Health Care* 2013; 29(2): 117-122.
26. European Network for Health Technology Assessment. EUnetHTA HTA adaptation toolkit: work package 5; version 5 [online]. 10.2011 [Zugriff: 29.10.2019]. URL: https://www.eunetha.eu/wp-content/uploads/2011/01/EUnetHTA_adptation_toolkit_2011_version_5.pdf.
27. Lysdahl KB, Mozygemba K, Burns J, Chilcott JB, Brönneke JB, Hofmann B. Guidance for assessing effectiveness, economic aspects, ethical aspects, socio-cultural aspects and legal aspects in complex technologies [online]. 01.02.2016 [Zugriff: 29.07.2019]. URL: https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/08/IPP_Guidance-INTEGRATE-HTA_Nr.3_FINAL.pdf.
28. Beauchamp TC, JF. Principles of biomedical ethics. New York: Oxford University Press; 2013.
29. Hofman B. Towards a procedure for intergrating moral issues in health technology assessment. *International Journal for Technology Assessment in Health Care* 2005; 21 (3): 312-8 2005.
30. Stapleton AE, Dziura J, Hooton TM, Cox ME, Yarova-Yarovaya Y, Chen S et al. Recurrent urinary tract infection and urinary Escherichia coli in women ingesting cranberry juice daily: a randomized controlled trial. *Mayo Clinic Proceedings* 2012; 87(2): 143-150.
31. McMurdo ME, Argo I, Phillips G, Daly F, Davey P. Cranberry or trimethoprim for the prevention of recurrent urinary tract infections? A randomized controlled trial in older women. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2009; 63(2): 389-395.
32. Genovese C, Davinelli S, Mangano K, Tempera G, Nicolosi D, Corsello S et al. Effects of a new combination of plant extracts plus d-mannose for the management of uncomplicated recurrent urinary tract infections. *Journal of Chemotherapy* 2018; 30(2): 107-114.
33. Sabadash M, Shulyak A. Canephron N in the treatment of recurrent cystitis in women of child-bearing Age: a randomised controlled study. *Clinical Phytoscience* 2017; 3(1): 9.
34. Beerepoot MA, ter Riet G, Nys S, van der Wal WM, de Borgie CA, de Reijke TM et al. Cranberries vs antibiotics to prevent urinary tract infections: a randomized double-blind noninferiority trial in premenopausal women. *Archives of Internal Medicine* 2011; 171(14): 1270-1278.

35. Bruyere F, Azzouzi AR, Lavigne JP, Droupy S, Coloby P, Game X et al. A Multicenter, Randomized, Placebo-Controlled Study Evaluating the Efficacy of a Combination of Propolis and Cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) (DUAB R) in Preventing Low Urinary Tract Infection Recurrence in Women Complaining of Recurrent Cystitis. *Urologia Internationalis* 2019; 103(1): 41-48.
36. Albrecht U, Goos KH, Schneider B. A randomised, double-blind, placebo-controlled trial of a herbal medicinal product containing *Tropaeoli majoris herba* (Nasturtium) and *Armoraciae rusticanae radix* (Horseradish) for the prophylactic treatment of patients with chronically recurrent lower urinary tract infections. *Curr Med Res Opin* 2007; 23(10): 2415-2422.
37. Larsson B, Jonasson A, Fianu S. Prophylactic effect of UVA-E in women with recurrent cystitis: A preliminary report. *Current Therapeutic Research - Clinical and Experimental* 1993; 53(4): 441-443.
38. Occhipinti A, Germano A, Maffei ME. Prevention of Urinary Tract Infection with Oximacro, A Cranberry Extract with a High Content of A-Type Proanthocyanidins: A Pre-Clinical Double-Blind Controlled Study. *Urology Journal* 2016; 13(2): 2640-2649.
39. Salinas-Casado J, Mendez-Rubio S, Esteban-Fuertes M, Gomez-Rodriguez A, Virseda-Chamorro M, Lujan-Galan M et al. Large study (283 women) on the effectiveness of Manosar R: 2 g of d-mannose + 140 mg of proanthocyanidins (PAC), of prolonged release. *Archivos Espanoles de Urologia* 2020; 73(6): 491-498.
40. Koradia P, Kapadia S, Trivedi Y, Chanchu G, Harper A. Probiotic and cranberry supplementation for preventing recurrent uncomplicated urinary tract infections in premenopausal women: a controlled pilot study. *Expert Review of Antiinfective Therapy* 2019; 17(9): 733-740.
41. Stothers L. A randomized trial to evaluate effectiveness and cost effectiveness of naturopathic cranberry products as prophylaxis against urinary tract infection in women. *Canadian Journal of Urology* 2002; 9(3): 1558-1562.
42. Maki KC, Kaspar KL, Khoo C, Derrig LH, Schild AL, Gupta K. Consumption of a cranberry juice beverage lowered the number of clinical urinary tract infection episodes in women with a recent history of urinary tract infection. *American Journal of Clinical Nutrition* 2016; 103(6): 1434-1442.
43. Vostalova J, Vidlar A, Simanek V, Galandakova A, Kosina P, Vacek J et al. Are High Proanthocyanidins Key to Cranberry Efficacy in the Prevention of Recurrent Urinary Tract Infection? *Phytotherapy Research* 2015; 29(10): 1559-1567.

44. Takahashi S, Hamasuna R, Yasuda M, Arakawa S, Tanaka K, Ishikawa K et al. A randomized clinical trial to evaluate the preventive effect of cranberry juice (UR65) for patients with recurrent urinary tract infection. *J Infect Chemother* 2013; 19(1): 112-117.
45. Ware J, Snow KK, Kolinski M, Gandek B. SF36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide. Boston, MA: 1993.
46. Lauer-Fischer. LAUER-TAXE® Online 4.0 [online]. [Zugriff: 19.05.2021]. URL: <https://www.lauer-fischer.de/LF/Seiten/Verwaltung/Kundencenter/1.aspx> bzw. <https://webapo-info.lauer-fischer.de/>.
47. KBV. Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM). Stand: 2. Quartal 2021. Arztgruppen-EBM, Hausarzt [online]. [Zugriff: 19.05.2021]. URL: https://www.kbv.de/media/sp/EBM_Hausarzt_20210401_V1.pdf.
48. Gelbe Liste. Fachinformation: Canephron® N Drg. [online]. [Zugriff: 19.05.2021]. URL: https://www.gelbe-liste.de/produkte/Canephron-N-Drg_500117/fachinformation.
49. InfectoPharm. Fachinformation (Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels). Infectotrimet® 50 mg/100 mg/150 mg/200 mg Tabletten. 2019.
50. Ratiopharm. Fachinformation: Cotrim-ratiopharm®Tabletten, Cotrim forte-ratiopharm®Tabletten. Version 6. 2020.
51. Repha. Fachinformation (Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels). ANGOCIN® Anti-Infekt N. 2020.
52. Bosmans JE, Beerepoot MA, Prins JM, ter Riet G, Geerlings SE. Cost-effectiveness of cranberries vs antibiotics to prevent urinary tract infections in premenopausal women: a randomized clinical trial. *PLoS ONE [Electronic Resource]* 2014; 9(4): e91939.
53. Eells SJ, Bharadwa K, McKinnell JA, Miller LG. Recurrent urinary tract infections among women: Comparative effectiveness of 5 prevention and management strategies using a markov chain monte carlo model. *Clinical Infectious Diseases* 2014; 58(2): 147-160.
54. Zellner M. Phytotherapy of uncomplicated urinary tract infection and overactive bladder: Still a contemporary concept? *Journal für Urologie und Urogynäkologie* 2014; 21(2): 17-20.
55. Eriksson I, Olofsson B, Gustafson Y, Fagerstrom L. Older women's experiences of suffering from urinary tract infections. *J Clin Nurs* 2014; 23(9-10): 1385-1394.
56. Medina M, Castillo-Pino E. An introduction to the epidemiology and burden of urinary tract infections. *Ther Adv Urol* 2019; 11: 3-7.
57. Pat JJ, Aart TVD, Steffens MG, Witte LPW, Blanker MH. Assessment and treatment of recurrent urinary tract infections in women: development of a questionnaire based on a qualitative study of patient expectations in secondary care. *BMC Urol* 2020; 20(1): 190.

58. Altwegg O, Weisskopf S, Mattmiller M, Spieler P, Grandinetti T, Hilfiker A et al. Akute Blasenentzündung – Behandlung ohne Antibiotika. *Prim Hosp Care Allg Inn Med* 2020; 20(01): 23-28.
59. Littmann J, Buyx A. Rationaler Antibiotikaeinsatz als ethische Herausforderung. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 2018; 61(5): 589-594.
60. WHO. Antimicrobial resistance [online]. 13.10.2020 [Zugriff: 20.06.2021]. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>.
61. Leibovici L, Paul M, Ezra O. Ethical dilemmas in antibiotic treatment. *J Antimicrob Chemother* 2012; 67(1): 12-16.
62. Leydon GM, Turner S, Smith H, Little P, team U. Women's views about management and cause of urinary tract infection: qualitative interview study. *BMJ* 2010; 340: c279.
63. Gagyor I, Strube-Plaschke S, Rentzsch K, Himmel W. Management of urinary tract infections: what do doctors recommend and patients do? An observational study in German primary care. *BMC Infect Dis* 2020; 20(1): 813.
64. Joos S, Glassen K, Musselmann B. Herbal Medicine in Primary Healthcare in Germany: The Patient's Perspective. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012; 2012: 294638.
65. Welz AN, Emberger-Klein A, Menrad K. The importance of herbal medicine use in the German health-care system: prevalence, usage pattern, and influencing factors. *BMC Health Serv Res* 2019; 19(1): 952.
66. Knottnerus BJ, Geerlings SE, Moll van Charante EP, ter Riet G. Women with symptoms of uncomplicated urinary tract infection are often willing to delay antibiotic treatment: a prospective cohort study. *BMC Fam Pract* 2013; 14: 71.
67. Thalhammer F, Apfalter P, Bellmann-Weiler R, Glehr R, Hanzal E, Klingler C et al. Akute unkomplizierte Zystitis. Stellenwert von Phytopharmaka und NSAR in der Therapie [online]. [Zugriff: 07.04.2021]. URL: https://infektiologie.co.at/wp-content/uploads/2017/08/md_es_akute_Zystitis_11_2019.pdf.
68. Markland A, Chu H, Epperson CN, Nodora J, Shoham D, Smith A et al. Occupation and lower urinary tract symptoms in women: A rapid review and meta-analysis from the PLUS research consortium. *Neurourol Urodyn* 2018; 37(8): 2881-2892.
69. Wagenlehner F, Wullt B, Ballarini S, Zingg D, Naber KG. Social and economic burden of recurrent urinary tract infections and quality of life: a patient web-based study (GESPRIT). *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res* 2017; 18(1): 107-117.
70. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz - Gesetze im Internet. Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz - AMG) [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/amg_1976/AMG.pdf.

71. Veit M. Zugelassen oder registriert - Die Möglichkeiten der Verkehrsfähigkeit pflanzlicher Arzneimittel in Deutschland. Deutsche Apotheker Zeitung 2014; (31): 44.
72. Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V. (BPI). Satzungsleistungen Verschreibungsfreie Arzneimittel wieder in der Erstattung [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: <https://www.bpi.de/de/nachrichten/detail/satzungsleistungen-verschreibungsfreie-arzneimittel-wieder-in-der-erstattung>.
73. Blasius H. Was ist ein Arzneimittel und was ist es nicht? Deutsche Apotheker Zeitung 2014; (18): 58.
74. Blasius H. Verwirrspiel mit Absicht? Deutsche Apotheker Zeitung 2017; (3): 62.
75. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz - Gesetze im Internet. Verordnung über Nahrungsergänzungsmittel (Nahrungsergänzungsmittelverordnung - NemV) [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/nemv/NemV.pdf>.
76. Verordnung (EG) Nr. 178/2002. Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit. 2002.
77. Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Verordnung von Arzneimitteln in der vertragsärztlichen Versorgung (Arzneimittel-Richtlinie/AM-RL) [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: <https://www.g-ba.de/richtlinien/3/>.
78. Linde K, Friedrichs C, Alscher A, Schneider A. Verwendung komplementärer Therapien und Einsatz von Placebos durch niedergelassene Ärzte in Deutschland. ZFA - Zeitschrift für Allgemeinmedizin 2015; 91: 6.
79. Linde K, Alscher A, Friedrichs C, Joos S, Schneider A. Die Verwendung von Naturheilverfahren, komplementären und alternativen Therapien in Deutschland - eine systematische Übersicht bundesweiter Erhebungen. Complementary Medicine Research 2014; 21(2): 111-118.
80. Verbraucherzentrale. Nahrungsergänzungsmittel sicher regulieren. Position der Verbraucherzentralen und des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv) zu Nahrungsergänzungsmitteln [online]. [Zugriff: 09.04.2021]. URL: https://www.klartext-nahrungsergaenzung.de/sites/default/files/2021-03/21-02-16_positionspapier_vzbv_und_vzn_nem.pdf.
81. Vieths S, Steinberg P. Nahrungsergänzungsmittel: Fluch oder Segen? Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2017; 60(3): 257-259.
82. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012; (10): CD001321.

83. Luis A, Domingues F, Pereira L. Can Cranberries Contribute to Reduce the Incidence of Urinary Tract Infections? A Systematic Review with Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis of Clinical Trials. *Journal of Urology* 2017; 198(3): 614-621.
84. Kamalifard M, Abbasalizadeh S, Mirghafourvand M, Bastani P, Gholizadeh Shamasbi S, Khodaei L et al. The effect of *Seidlitzia rosmarinus* (eshnan) on the prevention of recurrent cystitis in women of reproductive age: A randomized, controlled, clinical trial. *Phytotherapy Research* 2020; 34(2): 418-427.
85. Babar A, Moore L, Leblanc V, Dudonné S, Desjardins Y, Lemieux S et al. High dose versus low dose standardized cranberry proanthocyanidin extract for the prevention of recurrent urinary tract infection in healthy women: a double-blind randomized controlled trial. *BMC Urol* 2021; 21(1): 44.
86. ICH Expert Working Group. ICH harmonised tripartite guideline: structure and content of clinical study reports; E3; current step 4 version [online]. 30.11.1995 [Zugriff: 29.10.2019]. URL: https://database.ich.org/sites/default/files/E3_Guideline.pdf.
87. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ* 2010; 340: c869.
88. Sutton AJ, Abrams KR, Jones DR, Sheldon TA, Song F. *Methods for meta-analysis in medical research*. Chichester: Wiley; 2000.
89. Kuss O. Statistical methods for meta-analyses including information from studies without any events: add nothing to nothing and succeed nevertheless. *Stat Med* 2015; 34(7): 1097-1116.
90. Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Oxford: Oxford University Press; 2015.
91. Mozygemba K, Hofmann B, Lysdahl KB, Pfadenhauer L, Van der Wilt G, Gerhardus A. Guidance to assess socio-cultural aspects [online]. In: Lysdahl KB, Mozygemba K, Burns L, Chilcott JB, Brönneke JB, Hofmann B (Ed). *Guidance for assessing effectiveness, economic aspects, ethical aspects, socio-cultural aspects and legal aspects in complex technologies*. 01.02.2016 [Zugriff: 29.07.2019]. URL: https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/08/IPP_Guidance-INTEGRATE-HTA_Nr.3_FINAL.pdf.
92. Brönneke JB, Hofmann B, Bakke Lysdal K, Van der Wilt G, Buchner B. Guidance to assess legal aspects [online]. In: Lysdahl KB, Mozygemba K, Burns J, Chilcott JB, Brönneke JB, Hofmann B (Ed). *Guidance for assessing effectiveness, economic aspects, ethical aspects, socio-cultural aspects and legal aspects in complex technologies*. 01.02.2016 [Zugriff: 29.07.2019]. URL: https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/08/IPP_Guidance-INTEGRATE-HTA_Nr.3_FINAL.pdf.

93. Perleth M, Gibis B, Velasco Garrido M, Zentner A. Organisationsstrukturen und Qualität. In: Perleth M, Busse R, Gerhardus A, Gibis B, Zentner A (Ed). Health Technology Assessment: Konzepte, Methoden, Praxis für Wissenschaft und Entscheidungsfindung. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2014. S. 265-279.
94. ISRCTN registry. ISRCTN50717094 [online]. (Non-antibiotic versus Antibiotic Prophylaxis for Recurrent Urinary Tract Infections). URL: <https://www.isrctn.com/ISRCTN50717094>.
95. ISRCTN registry. ISRCTN13017713 [online]. (Effects of an herbal mixture plus D-mannose on the prevention of recurrent uncomplicated cystitis). URL: <https://www.isrctn.com/ISRCTN13017713>.
96. CTRI Trial Data. A clinical study of Bio-Kult Pro-Cyan probiotic in recurrent urinary tract infections (UTI) in adult females. [online]. [Zugriff: 20.06.2021]. URL: http://www.ctri.nic.in/Clinicaltrials/pdf_generate.php?trialid=15532&EncHid=&modid=&compid=%27,%2715532det%27.
97. ClinicalTrials.gov. NCT01776021 [online]. (Effects of a Cranberry Beverage on Women With Recent History of Urinary Tract Infections). URL: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01776021>.
98. ISRCTN registry. ISRCTN80031108 [online]. (Cranberry product versus low dose trimethoprim in the prevention of recurrent urinary infections in older women: a double blind randomised trial of effectiveness and acceptability). URL: <https://www.isrctn.com/ISRCTN80031108>.
99. ClinicalTrials.gov. NCT00128128 [online]. (Cranberry Juice for the Prevention of Recurrent Urinary Tract Infections). URL: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00128128>.
100. UMIN-CTR. A randomized clinical trial to evaluate the preventive effect of cranberry juice (UR65) for patients with recurrent urinary tract infection [online]. [Zugriff: 20.06.2021]. URL: https://upload.umin.ac.jp/cgi-open-bin/ctr_e/ctr_view.cgi?recptno=R000008520.
101. Harrer M, Cuijpers P, Furukawa TA, Ebert DD. Doing Meta-Analysis With R: A Hands-On Guide. Boca Raton, FL and London: Chapman & Hall/CRC Press; 2021. URL: <https://www.routledge.com/Doing-Meta-Analysis-with-R-A-Hands-On-Guide/Harrer-Cuijpers-Furukawa-Ebert/p/book/9780367610074>.
102. Falch B, Meier B. Phytotherapie auf dem Prüfstand der Wissenschaft. *Ars Medici* 2005; 12:543-547.
103. Melzig M. EbM in der Phytotherapie. *Deutsche Apotheker Zeitung* 2016; 6: 52.
104. Clark AW, Durkin MJ, Olsen MA, Keller M, Ma Y, O'Neil CA et al. Rural-urban differences in antibiotic prescribing for uncomplicated urinary tract infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2021: 1-8.

105. Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V. (BPI). BPI Liste OTC-Satzungsleistungen der Krankenkassen [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: https://www.bpi.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Publikationen/sonstige/2020-05-19_BPI_Liste_OTC-Satzungsleistungen_der_Krankenkassen.pdf.
106. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz - Gesetze im Internet. Verordnung über apothekenpflichtige und freiverkäufliche Arzneimittel (AMVerkRV) [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/amverkrv/AMVerkRV.pdf>.
107. Noble P. Nahrungsergänzungsmittel. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2017; 60(3): 260-267.
108. Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Stofflisten des Bundes und der Bundesländer [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Berichte/08_Stoffliste_Bund_Bundeslaender/stofflisten_pflanzen_pflanzenteileVorwort_2_Aufl.pdf?__blob=publicationFile&v=5.
109. PTAheute. Was sind Heilpflanzen? [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: <https://www.ptaheute.de/aktuelles/2019/11/07/was-sind-heilpflanzen>.
110. European Medicines Agency. Das Europäische Arzneimittelregulierungssystem (Ein einheitlicher Ansatz für die Zulassung von Arzneimitteln in der Europäischen Union) [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: https://www.ema.europa.eu/en/documents/leaflet/european-regulatory-system-medicines-european-medicines-agency-consistent-approach-medicines_de.pdf.
111. Jütte R, Heinrich M, Helmstädter A, Langhorst J, Meng G, Niebling W et al. Evidenz und Tradition am Beispiel der Phytopharmaka. ZPT – Zeitschrift für Phytotherapie 2017; (38): 204. 197.
112. Gesellschaft für Phytotherapie e.V. Was ist ein Phytotherapeut? [online]. [Zugriff: 21.04.2021]. URL: <https://phytotherapie.de/de/kontakt/was-ist-ein-phytotherapeut/>.
113. Vahlensieck W, Scheffer K. [Uncomplicated urinary tract infections : Use of mustard oils]. Urologe A 2021; 60(1): 52-58.
114. Wagenlehner FM, Abramov-Sommariva D, Holler M, Steindl H, Naber KG. Non-Antibiotic Herbal Therapy (BNO 1045) versus Antibiotic Therapy (Fosfomycin Trometamol) for the Treatment of Acute Lower Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: A Double-Blind, Parallel-Group, Randomized, Multicentre, Non-Inferiority Phase III Trial. Urologia Internationalis 2018; 101(3): 327-336.

115. Gágyor I, Hummers E, Schmiemann G, Friede T, Pfeiffer S, Afshar K et al. Herbal treatment with uva ursi extract versus fosfomycin in women with uncomplicated urinary tract infection in primary care: a randomized controlled trial. *Clin Microbiol Infect* 2021; 27(10): 1441-1447.
116. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol* 2015; 13(5): 269-284.
117. Storme O, Tiran Saucedo J, Garcia-Mora A, Dehesa-Davila M, Naber KG. Risk factors and predisposing conditions for urinary tract infection. *Ther Adv Urol* 2019; 11: 1756287218814382.
118. Vahlensieck W, Lorenz H, Schumacher-Stimpfl A, Fischer R, Naber KG. Effect of a Herbal Therapy on Clinical Symptoms of Acute Lower Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: Secondary Analysis from a Randomized Controlled Trial. *Antibiotics* 2019; 8(4).
119. Cho I, Yamanishi S, Cox L, Methe BA, Zavadil J, Li K et al. Antibiotics in early life alter the murine colonic microbiome and adiposity. *Nature* 2012; 488(7413): 621-626.
120. Cox LM, Yamanishi S, Sohn J, Alekseyenko AV, Leung JM, Cho I et al. Altering the intestinal microbiota during a critical developmental window has lasting metabolic consequences. *Cell* 2014; 158(4): 705-721.
121. Korpela K, Salonen A, Virta LJ, Kekkonen RA, Forslund K, Bork P et al. Intestinal microbiome is related to lifetime antibiotic use in Finnish pre-school children. *Nat Commun* 2016; 7(1): 10410.
122. Maier L, Goemans CV, Wirbel J, Kuhn M, Eberl C, Pruteanu M et al. Unravelling the collateral damage of antibiotics on gut bacteria. *Nature* 2021; 599(7883): 120-124.
123. Manfredo Vieira S, Hiltensperger M, Kumar V, Zegarra-Ruiz D, Dehner C, Khan N et al. Translocation of a gut pathobiont drives autoimmunity in mice and humans. *Science* 2018; 359(6380): 1156-1161.
124. Ruiz VE, Battaglia T, Kurtz ZD, Bijnens L, Ou A, Engstrand I et al. A single early-in-life macrolide course has lasting effects on murine microbial network topology and immunity. *Nat Commun* 2017; 8(1): 518.
125. Uzan-Yulzari A, Turta O, Belogolovski A, Ziv O, Kunz C, Perschbacher S et al. Neonatal antibiotic exposure impairs child growth during the first six years of life by perturbing intestinal microbial colonization. *Nat Commun* 2021; 12(1): 443.
126. Fu Z, Liska D, Talan D, Chung M. Cranberry Reduces the Risk of Urinary Tract Infection Recurrence in Otherwise Healthy Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Nutrition* 2017; 147(12): 2282-2288.

127. Tambunan MP, Rahardjo HE. Cranberries for women with recurrent urinary tract infection: A meta-analysis. *Medical Journal of Indonesia* 2019; 28(3): 268-275.
128. Goos KH, Albrecht U, Schneider B. [On-going investigations on efficacy and safety profile of a herbal drug containing nasturtium herb and horseradish root in acute sinusitis, acute bronchitis and acute urinary tract infection in children in comparison with other antibiotic treatments]. *Arzneimittel-Forschung* 2007; 57(4): 238-246.
129. Aires A, Mota VR, Saavedra MJ, Rosa EA, Bennett RN. The antimicrobial effects of glucosinolates and their respective enzymatic hydrolysis products on bacteria isolated from the human intestinal tract. *J Appl Microbiol* 2009; 106(6): 2086-2095.
130. Vollmer P, Sendker J, Lipowicz B, Hensel A. In-vitro anti-adhäsive und anti-inflammatorische Eigenschaften eines hydroalkoholischen Extraktes aus *Tropaeolum majus* L. *Zeitschrift für Phytotherapie* 2019; 40(S 01): 41-42.
131. Borges A, Abreu AC, Ferreira C, Saavedra MJ, Simoes LC, Simoes M. Antibacterial activity and mode of action of selected glucosinolate hydrolysis products against bacterial pathogens. *J Food Sci Technol* 2015; 52(8): 4737-4748.
132. Borges A, Serra S, Cristina Abreu A, Saavedra MJ, Salgado A, Simoes M. Evaluation of the effects of selected phytochemicals on quorum sensing inhibition and in vitro cytotoxicity. *Biofouling* 2014; 30(2): 183-195.
133. Borges A, Simoes LC, Saavedra MJ, Simoes M. Activity of allylisothiocyanate and 2-phenylethylisothiocyanate on motility and biofilm prevention of pathogenic bacteria. In: *Worldwide research efforts in the fighting against microbial pathogens: From basic research to technological developments*. Boca Raton: BrownWalker Press; 2013. S. 8-12.
134. Boyanapalli SS, Paredes-Gonzalez X, Fuentes F, Zhang C, Guo Y, Pung D et al. Nrf2 knockout attenuates the anti-inflammatory effects of phenethyl isothiocyanate and curcumin. *Chem Res Toxicol* 2014; 27(12): 2036-2043.
135. Cheung KL, Khor TO, Kong AN. Synergistic effect of combination of phenethyl isothiocyanate and sulforaphane or curcumin and sulforaphane in the inhibition of inflammation. *Pharm Res* 2009; 26(1): 224-231.
136. Conrad A, Biehler D, Nobis T, Richter H, Engels I, Biehler K et al. Broad spectrum antibacterial activity of a mixture of isothiocyanates from nasturtium (*Tropaeoli majoris herba*) and horseradish (*Armoraciae rusticanae radix*). *Drug Res* 2013; 63(2): 65-68.
137. Conrad A, Kolberg T, Engels I, Frank U. [In vitro study to evaluate the antibacterial activity of a combination of the haulm of nasturtium (*Tropaeoli majoris herba*) and of the roots of horseradish (*Armoraciae rusticanae radix*)]. *Arzneimittelforschung* 2006; 56(12): 842-849.

138. Dey M, Ribnicky D, Kurmukov AG, Raskin I. In vitro and in vivo anti-inflammatory activity of a seed preparation containing phenethylisothiocyanate. *J Pharmacol Exp Ther* 2006; 317(1): 326-333.
139. Dias C, Aires A, Saavedra MJ. Antimicrobial activity of isothiocyanates from cruciferous plants against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Int J Mol Sci* 2014; 15(11): 19552-19561.
140. Dufour V, Stahl M, Baysse C. The antibacterial properties of isothiocyanates. *Microbiology* 2015; 161(Pt 2): 229-243.
141. Herz C, Tran HT, Marton MR, Maul R, Baldermann S, Schreiner M et al. Evaluation of an Aqueous Extract from Horseradish Root (*Armoracia rusticana* Radix) against Lipopolysaccharide-Induced Cellular Inflammation Reaction. *Evid Based Complement Alternat Med* 2017; 2017: 1950692.
142. Kaiser SJ, Mutters NT, Blessing B, Gunther F. Natural isothiocyanates express antimicrobial activity against developing and mature biofilms of *Pseudomonas aeruginosa*. *Fitoterapia* 2017; 119: 57-63.
143. Kurepina N, Kreiswirth BN, Mustaev A. Growth-inhibitory activity of natural and synthetic isothiocyanates against representative human microbial pathogens. *J Appl Microbiol* 2013; 115(4): 943-954.
144. Lee YM, Seon MR, Cho HJ, Kim JS, Park JH. Benzyl isothiocyanate exhibits anti-inflammatory effects in murine macrophages and in mouse skin. *J Mol Med* 2009; 87(12): 1251-1261.
145. Marcon J, Schubert S, Stief CG, Magistro G. In vitro efficacy of phytotherapeutics suggested for prevention and therapy of urinary tract infections. *Infection* 2019; 47(6): 937-944.
146. Marton MR, Krumbein A, Platz S, Schreiner M, Rohn S, Rehmers A et al. Determination of bioactive, free isothiocyanates from a glucosinolate-containing phytotherapeutic agent: a pilot study with in vitro models and human intervention. *Fitoterapia* 2013; 85: 25-34.
147. Marzocco S, Calabrone L, Adesso S, Larocca M, Franceschelli S, Autore G et al. Anti-inflammatory activity of horseradish (*Armoracia rusticana*) root extracts in LPS-stimulated macrophages. *Food Funct* 2015; 6(12): 3778-3788.
148. Mutters NT, Mampel A, Kropidlowski R, Biehler K, Gunther F, Balu I et al. Treating urinary tract infections due to MDR *E. coli* with Isothiocyanates - a phytotherapeutic alternative to antibiotics? *Fitoterapia* 2018; 129: 237-240.
149. Romeo L, Iori R, Rollin P, Bramanti P, Mazzon E. Isothiocyanates: An Overview of Their Antimicrobial Activity against Human Infections. *Molecules* 2018; 23(3).

150. Ta CA, Arnason JT. Mini Review of Phytochemicals and Plant Taxa with Activity as Microbial Biofilm and Quorum Sensing Inhibitors. *Molecules* 2015; 21(1): E29.
151. Tran HT, Marton MR, Herz C, Maul R, Baldermann S, Schreiner M et al. Nasturtium (Indian cress, *Tropaeolum majus nanum*) dually blocks the COX and LOX pathway in primary human immune cells. *Phytomedicine* 2016; 23(6): 611-620.
152. Tsai JT, Liu HC, Chen YH. Suppression of inflammatory mediators by cruciferous vegetable-derived indole-3-carbinol and phenylethyl isothiocyanate in lipopolysaccharide-activated macrophages. *Mediators Inflamm* 2010; 2010: 293642.
153. European Network for Health Technology Assessment. EUnetHTA Joint Action 2: work package 8; HTA Core Model; version 3.0 [online]. 25.01.2016 [Zugriff: 30.07.2019]. URL: <https://www.eunetha.eu/wp-content/uploads/2018/03/HTACoreModel3.0-1.pdf>.
154. Lefebvre C, Glanville J, Briscoe S, Littlewood A, Marshall C, Metzendorf MI et al. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions; version 6; technical supplement to chapter 4: searching for and selecting studies [online]. 2019 [Zugriff: 15.01.2020]. URL: <https://training.cochrane.org/handbook/version-6/chapter-4-tech-suppl>.
155. Wong SSL, Wilczynski NL, Haynes RB. Comparison of top-performing search strategies for detecting clinically sound treatment studies and systematic reviews in MEDLINE and EMBASE. *J Med Libr Assoc* 2006; 94(4): 451-455.
156. Glanville J, Fleetwood K, Yellowlees A, Kaunelis D, Mensinkai S. Development and testing of search filters to identify economic evaluations in MEDLINE and EMBASE. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2009. URL: http://www.cadth.ca/media/pdf/H0490_Search_Filters_for_Economic_Evaluations_mg_e.pdf.

A9 Topics des EUnetHTA Core Models

Das European Network for Health Technology Assessment (EUnetHTA) ist ein Netzwerk europäischer HTA-Agenturen. EUnetHTA fördert den Austausch von HTA-Informationen zwischen den Mitgliedern und hat zu diesem Zweck das Core-Model [153] entwickelt. Auch das IQWiG ist Mitglied des Netzwerks.

Um den Lesern des vorliegenden HTA-Berichts das Auffinden von Informationen zu den übergeordneten Domänen des EUnetHTA Core Model zu erleichtern, wird in der folgenden Übersicht dargestellt in welchen Abschnitten des vorliegenden HTA-Berichts sich entsprechende Informationen finden (Tabelle 50). Für die Darstellung der Topics werden die Originalbezeichnungen der Domänen des Core Models verwendet.

Tabelle 50: Domänen des EUnetHTA Core Models

EUnetHTA-Domäne	Informationen in den Abschnitten
Health Problem and Current Use of the Technology (CUR)	Hintergrund Kapitel 1
Description and technical characteristics of technology (TEC)	
Safety (SAF)	Nutzenbewertung Abschnitt 3.1; Kapitel 4; Abschnitt A2.1; Abschnitt A3
Clinical Effectiveness (EFF)	
Costs and economic evaluation (ECO)	Gesundheitsökonomische Bewertung Abschnitt 3.2; Kapitel 5; Abschnitt A2.2; Kapitel A4
Ethical analysis (ETH)	Ethische Aspekte Abschnitt 3.3; Abschnitt 6.1; Abschnitt A2.3; Abschnitt A5.1
Patients and Social aspects (SOC)	Soziale Aspekte Abschnitt 3.3; Abschnitt 6.2; Abschnitt A2.4; Abschnitt A5.2
Legal aspects (LEG)	Rechtliche Aspekte Abschnitt 3.3; Abschnitt 6.3; Abschnitt A2.4; Abschnitt A5.3
Organisational aspects (ORG)	Organisatorische Aspekte Abschnitt 3.3; Abschnitt 6.4; Abschnitt A2.4; Abschnitt A5.4

A10 Studienlisten

A10.1 Studienlisten Nutzenbewertung

A10.1.1 Liste der gesichteten systematischen Übersichten

1. Anger J, Lee U, Ackerman AL, Chou R, Chughtai B, Clemens JQ et al. Recurrent Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: AUA/CUA/SUFU Guideline. *Journal of Urology* 2019; 202(2): 282-289.
2. Beerepoot MA, Geerlings SE, van Haarst EP, van Charante NM, ter Riet G. Nonantibiotic prophylaxis for recurrent urinary tract infections: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Urology* 2013; 190(6): 1981-1989.
3. Fu Z, Liska D, Talan D, Chung M. Cranberry Reduces the Risk of Urinary Tract Infection Recurrence in Otherwise Healthy Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Nutrition* 2017; 147(12): 2282-2288.
4. Gill CM, Hughes MA, LaPlante KL. A Review of Nonantibiotic Agents to Prevent Urinary Tract Infections in Older Women. *Journal of the American Medical Directors Association* 2020; 21(1): 46-54.
5. Jepson RG, Craig JC. A systematic review of the evidence for cranberries and blueberries in UTI prevention. *Mol Nutr Food Res* 2007; 51(6): 738-745.
6. Jepson RG, Mihaljevic L, Craig J. Cranberries for treating urinary tract infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000; (2): CD001322.
7. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012; (10): CD001321.
8. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Review: Cranberry products do not reduce urinary tract infections in susceptible populations. *Annals of Internal Medicine* 2013; 158(10): JC11.
9. Kennedy DA, Hart J, Seely D. Cost effectiveness of natural health products: A systematic review of randomized clinical trials. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* 2009; 6(3): 297-304.
10. Kranz J, Schmidt S, Schneidewind L. Current Evidence on Nonantibiotic Prevention of Recurrent Urinary Tract Infections. *European Urology Focus* 2019; 5(1): 17-19.
11. Luis A, Domingues F, Pereira L. Can Cranberries Contribute to Reduce the Incidence of Urinary Tract Infections? A Systematic Review with Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis of Clinical Trials. *Journal of Urology* 2017; 198(3): 614-621.
12. Mantzorou M, Giaginis C. Cranberry Consumption Against Urinary Tract Infections: Clinical State-of-the-Art and Future Perspectives. *Current Pharmaceutical Biotechnology* 2018; 19(13): 1049-1063.

13. Masson P, Matheson S, Webster AC, Craig JC. Meta-analyses in Prevention and Treatment of Urinary Tract Infections. *Infectious Disease Clinics of North America* 2009; 23(2): 355-385.
14. Nalliah S, Fong JSH, Yi Thor AY, Lim OH. The use of chemotherapeutic agents as prophylaxis for recurrent urinary tract infection in healthy nonpregnant women: A network meta-analysis. *Indian Journal of Urology* 2019; 35(2): 147-155.
15. Price JR, Guran LA, Gregory WT, McDonagh MS. Nitrofurantoin vs other prophylactic agents in reducing recurrent urinary tract infections in adult women: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2016; 215(5): 548-560.
16. Sen A. Recurrent cystitis in non-pregnant women. *BMJ Clin Evid* 2008; 07:801.
17. Smith AL, Brown J, Wyman JF, Berry A, Newman DK, Stapleton AE. Treatment and Prevention of Recurrent Lower Urinary Tract Infections in Women: A Rapid Review with Practice Recommendations. *Journal of Urology* 2018; 200(6): 1174-1191.
18. Tambunan MP, Rahardjo HE. Cranberries for women with recurrent urinary tract infection: A meta-analysis. *Medical Journal of Indonesia* 2019; 28(3): 268-275.
19. Wang CH, Fang CC, Chen NC, Liu SS, Yu PH, Wu TY et al. Cranberry-containing products for prevention of urinary tract infections in susceptible populations: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of Internal Medicine* 2012; 172(13): 988-996.
20. Wawrysiuk S, Naber K, Rechberger T, Miotla P. Prevention and treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in the era of increasing antimicrobial resistance-non-antibiotic approaches: a systemic review. *Arch Gynecol Obstet* 2019; 300(4): 821-828.

A10.1.2 Liste der ausgeschlossenen Publikationen mit Ausschlussgründen

Nicht EN1

1. Barbosa-Cesnik C, Brown MB, Buxton M, Zhang L, DeBusscher J, Foxman B. Cranberry juice fails to prevent recurrent urinary tract infection: results from a randomized placebo-controlled trial. *Clinical Infectious Diseases* 2011; 52(1): 23-30.
2. Caljouw MA, van den Hout WB, Putter H, Achterberg WP, Cools HJ, Gussekloo J. Effectiveness of cranberry capsules to prevent urinary tract infections in vulnerable older persons: a double-blind randomized placebo-controlled trial in long-term care facilities. *Journal of the American Geriatrics Society* 2014; 62(1): 103-110.
3. Dotis J, Printza N, Stabouli S, Pavlaki A, Samara S, Papachristou F. Efficacy of cranberry capsules to prevent recurrences of urinary tract infections. *Pediatric nephrology (Berlin, Germany)* 2014; 29(9): 1793-1794.

4. Ebbinghaus KD. A 'tea' containing various plant products as adjuvant to chemotherapy of urinary tract infections. [German]. *Therapiewoche* 1985; 35(17): 2041-2051.
5. Kontiokari T, Sundqvist K, Nuutinen M, Pokka T, Koskela M, Uhari M. Randomised trial of cranberry-lingonberry juice and Lactobacillus GG drink for the prevention of urinary tract infections in women. *BMJ* 2001; 322(7302): 1571.
6. McMurdo ME, Bissett LY, Price RJ, Phillips G, Crombie IK. Does ingestion of cranberry juice reduce symptomatic urinary tract infections in older people in hospital? A double-blind, placebo-controlled trial. *Age & Ageing* 2005; 34(3): 256-261.
7. Moore M, Trill J, Simpson C, Webley F, Radford M, Stanton L et al. Uva-ursi extract and ibuprofen as alternative treatments for uncomplicated urinary tract infection in women (ATAFUTI): a factorial randomized trial. *Clin Microbiol Infect* 2019; 25(8): 973-980.
8. Radulescu D, David C, Turcu FL, Spataru DM, Popescu P, Vacaroiu IA. Combination of cranberry extract and D-mannose - possible enhancer of uropathogen sensitivity to antibiotics in acute therapy of urinary tract infections: Results of a pilot study. *Exp Ther Med* 2020; 20(4): 3399-3406.
9. Sengupta K, Alluri KV, Golakoti T, Gottumukkala GV, Raavi J, Kotchrlakota L et al. A randomized, double blind, controlled, dose dependent clinical trial to evaluate the efficacy of a proanthocyanidin standardized whole cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) powder on infections of the urinary tract. *Current Bioactive Compounds* 2011; 7(1): 39-46.
10. Shaheen G, Usmanghani K, Nazar H, Akhtar N. Clinical evaluation of herbal coded formulation Cran-off to Urxin in the treatment of urinary tract infection. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences* 2015; 28(2): 557-559.
11. Singh I, Gautam LK, Kaur IR. Effect of oral cranberry extract (standardized proanthocyanidin-A) in patients with recurrent UTI by pathogenic *E. coli*: a randomized placebo-controlled clinical research study. *Int Urol Nephrol* 2016; 48(9): 1379-1386.
12. Stange R, Schneider B, Albrecht U, Mueller V, Schnitker J, Michalsen A. Results of a randomized, prospective, double-dummy, double-blind trial to compare efficacy and safety of a herbal combination containing *Tropaeoli majoris herba* and *Armoraciae rusticanae radix* with co-trimoxazole in patients with acute and uncomplicated cystitis. *Res Rep Urol* 2017; 9: 43-50.
13. Triezenberg DJ. Can regular intake of either cranberry juice or a drink containing Lactobacillus bacteria prevent urinary tract infection (UTI) recurrence in women after an initial episode? *Journal of Family Practice* 2001; 50(10): 841.
14. Vahlensieck W, Lorenz H, Schumacher-Stimpfl A, Fischer R, Naber KG. Effect of a Herbal Therapy on Clinical Symptoms of Acute Lower Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: Secondary Analysis from a Randomized Controlled Trial. *Antibiotics* 2019; 8(4).

15. van den Hout WB, Caljouw MA, Putter H, Cools HJ, Gussekloo J. Cost-effectiveness of cranberry capsules to prevent urinary tract infection in long-term care facilities: economic evaluation with a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2014; 62(1): 111-116.

16. Wagenlehner FM, Abramov-Sommariva D, Holler M, Steindl H, Naber KG. Non-Antibiotic Herbal Therapy (BNO 1045) versus Antibiotic Therapy (Fosfomycin Trometamol) for the Treatment of Acute Lower Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: A Double-Blind, Parallel-Group, Randomized, Multicentre, Non-Inferiority Phase III Trial. *Urologia Internationalis* 2018; 101(3): 327-336.

Nicht EN4

1. Maki KC, Nieman KM, Schild AL, Kaspar KL, Khoo C. The Effect of Cranberry Juice Consumption on the Recurrence of Urinary Tract Infection: Relationship to Baseline Risk Factors. *Journal of the American College of Nutrition* 2018; 37(2): 121-126.

2. Walker EB, Barney DP, Mickelsen JN, Walton RJ, Mickelsen RA, Jr. Cranberry concentrate: UTI prophylaxis. *Journal of Family Practice* 1997; 45(2): 167-168.

Nicht EN5

1. Alidjanov JF, Overesch A, Abramov-Sommariva D, Hoeller M, Steindl H, Wagenlehner FM et al. Acute Cystitis Symptom Score questionnaire for measuring patient-reported outcomes in women with acute uncomplicated cystitis: Clinical validation as part of a phase III trial comparing antibiotic and nonantibiotic therapy. *Investigative And Clinical Urology* 2020; 61(5): 498-507.

2. Anonymous. [Urinary tract infections. Combination phytotherapy prevents recurrences]. *MMW Fortschritte der Medizin* 2013; 155(6): 62-63.

3. Anonymous. Cranberries for preventing urinary tract infections (updated review). *Prescriber* 2013; 24(4): 20-20.

4. Aydin A, Ahmed K, Zaman I, Khan MS, Dasgupta P. Recurrent urinary tract infections in women. *International Urogynecology Journal* 2015; 26(6): 795-804.

5. Bergmann M, Lipsky H, Glawogger F. [An antibiotic from the Indian cress nasturtium in urinary tract infections]. *Medizinische Klinik* 1966; 61(37): 1469-1472.

6. Chrubasik JE, Roufogalis BD, Wagner H, Chrubasik SA. A comprehensive review on nettle effect and efficacy profiles, Part I: herba urticae. *Phytomedicine* 2007; 14(6): 423-435.

7. Cunningham E. Do cranberries aid in the treatment of urinary tract infections? *Journal of the American Dietetic Association* 2002; 102(8): 1118.

8. Datta R, Juthani-Mehta M. Antibiotic-sparing agents for uncomplicated cystitis: uva-ursi and ibuprofen not ready for primetime. *Clin Microbiol Infect* 2019; 25(8): 922-924.

9. Eells SJ, McKinnell JA, Miller LG. Daily cranberry prophylaxis to prevent recurrent urinary tract infections may be beneficial in some populations of women. *Clinical Infectious Diseases* 2011; 52(11): 1393-1394.
10. Epp A, Larochelle A. No. 250-Recurrent Urinary Tract Infection. *J Obstet Gynaecol Can* 2017; 39(10): e422-e431.
11. Epp A, Larochelle A, Urogynaecology C, Family Physicians Advisory C. Recurrent urinary tract infection. *J Obstet Gynaecol Can* 2010; 32(11): 1082-1090.
12. Foxman B, Buxton M. Alternative approaches to conventional treatment of acute uncomplicated urinary tract infection in women. *Current Infectious Disease Reports* 2013; 15(2): 124-129.
13. Frumenzio E, Maglia D, Salvini E, Giovannozzi S, Di Biase M, Bini V et al. Role of phytotherapy associated with antibiotic prophylaxis in female patients with recurrent urinary tract infections. *Archivio Italiano di Urologia, Andrologia* 2013; 85(4): 197-199.
14. Gray M. Are cranberry juice or cranberry products effective in the prevention or management of urinary tract infection? *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2002; 29(3): 122-126.
15. Guirguis-Blake J. Cranberry products for treatment of urinary tract infection. *American Family Physician* 2008; 78(3): 332-333.
16. Hackel A. [Containing bacteria naturally]. *MMW Fortschritte der Medizin* 2016; 158(8): 84.
17. Heinz J, Rover C, Furaijat G, Kausner Y, Hummers E, Debray T et al. Strategies to reduce antibiotic use in women with uncomplicated urinary tract infection in primary care: protocol of a systematic review and meta-analysis including individual patient data. *BMJ Open* 2020; 10(10): e035883.
18. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Sao Paulo Medical Journal* 2013; 131(5): 363.
19. Kiel RJ, Nashelsky J, Robbins B, Bondi S. Does cranberry juice prevent or treat urinary tract infection? *Journal of Family Practice* 2003; 52(2): 154-155.
20. Kranz J, Schmidt S, Lebert C, Schneidewind L, Mandraka F, Kunze M et al. The 2017 Update of the German Clinical Guideline on Epidemiology, Diagnostics, Therapy, Prevention, and Management of Uncomplicated Urinary Tract Infections in Adult Patients. Part II: Therapy and Prevention. *Urologia Internationalis* 2018; 100(3): 271-278.
21. Kranz J, Schmidt S, Lebert C, Schneidewind L, Schmiemann G, Wagenlehner F. Uncomplicated Bacterial Community-Acquired Urinary Tract Infection in Adults. *Deutsches Ärzteblatt International* 2017; 114(50): 866-873.

22. Kuzminski LN. Cranberry juice and urinary tract infections: is there a beneficial relationship? *Nutrition reviews* 1996; 54(11 II): S87-s90.
23. Lowe FC, Fagelman E. Cranberry juice and urinary tract infections: What is the evidence? *Urology* 2001; 57(3): 407-413.
24. Micali S, Isgro G, Bianchi G, Miceli N, Calapai G, Navarra M. Cranberry and recurrent cystitis: more than marketing? *Crit Rev Food Sci Nutr* 2014; 54(8): 1063-1075.
25. Pulverer G. [Benzyl mustard oil: a broad spectrum antibiotic from the nasturtium]. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 1968; 93(35): 1642-1649.
26. Regal RE, Pham CQ, Bostwick TR. Urinary tract infections in extended care facilities: preventive management strategies. *Consultant Pharmacist* 2006; 21(5): 400-409.
27. Salvatore S, Salvatore S, Cattoni E, Siesto G, Serati M, Sorice P et al. Urinary tract infections in women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011; 156(2): 131-136.
28. Schnell UC, Thelen MJ. [Antibacterial effect of Carito in gynecologic urology]. *MMW Münch Med Wochenschr* 1977; 119(4): 127-128.
29. Schulz V. Combination of nasturtium and horseradish root is effective for the prevention of recurring urinary tract infections. [German]. *KIM - Komplement integr Med* 2009; 50(4): 73-74.
30. Shaheen G, Akram M, Jabeen F, Ali Shah SM, Munir N, Daniyal M et al. Therapeutic potential of medicinal plants for the management of urinary tract infection: A systematic review. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2019; 46(7): 613-624.
31. Steurer J. *Praxis* 2017; 106(2): 103-104.
32. Thomas J. Cranberry juice fails to prevent recurring urinary tract infections. *Australian Journal of Pharmacy* 2011; 92(1092): 81.
33. Vogel A. [Management of urinary tract infections using plant extracts]. *ZFA - Zeitschrift für Allgemeinmedizin* 1979; 55(5): 343-346.

Nicht EN6

1. De Leo V, Cappelli V, Massaro MG, Tosti C, Morgante G. Evaluation of the effects of a natural dietary supplement with cranberry, noxamicina and d-mannose in recurrent urinary infections in perimenopausal women. *Minerva Ginecologica* 2017; 69(4): 336-341.

Nicht EN7

1. Berger RE. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Journal of urology* 2005; 173(6): 1988-1990.
2. Wechsler A. Recurrent cystitis in non-pregnant women. *Clinical Evidence* 2003; (10): 2210-2218.

A10.2 Studienlisten gesundheitsökonomische Bewertung

A10.2.1 Liste der gesichteten systematischen Übersichten

1. Eells SJ, Bharadwa K, McKinnell JA, Miller LG. Recurrent urinary tract infections among women: Comparative effectiveness of 5 prevention and management strategies using a markov chain monte carlo model. *Clinical Infectious Diseases* 2014; 58(2): 147-160.
2. Kennedy DA, Hart J, Seely D. Cost effectiveness of natural health products: A systematic review of randomized clinical trials. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* 2009; 6(3): 297-304.

A10.2.2 Liste der ausgeschlossenen Publikationen zum Thema mit Ausschlussgründen

Nicht EN1

1. van den Hout WB, Caljouw MA, Putter H, Cools HJ, Gussekloo J. Cost-effectiveness of cranberry capsules to prevent urinary tract infection in long-term care facilities: economic evaluation with a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2014; 62(1): 111-116.

A10.3 Liste der eingeschlossenen Publikationen Publikationslisten zu ethischen, sozialen, rechtlichen und organisatorischen Aspekten

A10.3.1 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu ethischen und sozialen Aspekten

1. Altwegg O, Weisskopf S, Mattmiller M, Spieler P, Grandinetti T, Hilfiker A et al. Akute Blasenentzündung – Behandlung ohne Antibiotika. *Prim Hosp Care Allg Inn Med* 2020; 20(01): 23-28.
2. Clark AW, Durkin MJ, Olsen MA, Keller M, Ma Y, O'Neil CA et al. Rural-urban differences in antibiotic prescribing for uncomplicated urinary tract infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2021: 1-8.
3. Eriksson I, Olofsson B, Gustafson Y, Fagerstrom L. Older women's experiences of suffering from urinary tract infections. *J Clin Nurs* 2014; 23(9-10): 1385-1394.
4. Falch B, Meier B. Phytotherapie auf dem Prüfstand der Wissenschaft. *Ars Medici* 2005; 12:543-547.
5. Gagyor I, Strube-Plaschke S, Rentzsch K, Himmel W. Management of urinary tract infections: what do doctors recommend and patients do? An observational study in German primary care. *BMC Infect Dis* 2020; 20(1): 813.
6. Joos S, Glassen K, Musselmann B. Herbal Medicine in Primary Healthcare in Germany: The Patient's Perspective. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012; 2012: 294638.
7. Leibovici L, Paul M, Ezra O. Ethical dilemmas in antibiotic treatment. *J Antimicrob Chemother* 2012; 67(1): 12-16.

8. Leydon GM, Turner S, Smith H, Little P, team U. Women's views about management and cause of urinary tract infection: qualitative interview study. *BMJ* 2010; 340: c279.
9. Littmann J, Buyx A. Rationaler Antibiotikaeinsatz als ethische Herausforderung. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 2018; 61(5): 589-594.
10. Markland A, Chu H, Epperson CN, Nodora J, Shoham D, Smith A et al. Occupation and lower urinary tract symptoms in women: A rapid review and meta-analysis from the PLUS research consortium. *Neurourol Urodyn* 2018; 37(8): 2881-2892.
11. Medina M, Castillo-Pino E. An introduction to the epidemiology and burden of urinary tract infections. *Ther Adv Urol* 2019; 11: 3-7.
12. Melzig M. EbM in der Phytotherapie. *Deutsche Apotheker Zeitung* 2016; 6: 52.
13. Pat JJ, Aart TVD, Steffens MG, Witte LPW, Blanker MH. Assessment and treatment of recurrent urinary tract infections in women: development of a questionnaire based on a qualitative study of patient expectations in secondary care. *BMC Urol* 2020; 20(1): 190.
14. Thalhammer F, Apfalter P, Bellmann-Weiler R, Glehr R, Hanzal E, Klingler C et al. Akute unkomplizierte Zystitis. Stellenwert von Phytopharmaka und NSAR in der Therapie [online]. [Zugriff: 07.04.2021]. URL: https://infektiologie.co.at/wp-content/uploads/2017/08/md_es_akute_Zystitis_11_2019.pdf.
15. Wagenlehner F, Wullt B, Ballarini S, Zingg D, Naber KG. Social and economic burden of recurrent urinary tract infections and quality of life: a patient web-based study (GESPRIT). *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res* 2017; 18(1): 107-117.
16. Welz AN, Emberger-Klein A, Menrad K. The importance of herbal medicine use in the German health-care system: prevalence, usage pattern, and influencing factors. *BMC Health Serv Res* 2019; 19(1): 952.
17. WHO. Antimicrobial resistance [online]. 13.10.2020 [Zugriff: 20.06.2021]. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>.
18. Zellner M. Phytotherapy of uncomplicated urinary tract infection and overactive bladder: Still a contemporary concept? *Journal für Urologie und Urogynäkologie* 2014; 21(2): 17-20.

A10.3.2 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu rechtlichen Aspekten

1. Blasius H. Was ist ein Arzneimittel und was ist es nicht? *Deutsche Apotheker Zeitung* 2014; (18): 58.
2. Blasius H. Verwirrspiel mit Absicht? *Deutsche Apotheker Zeitung* 2017; (3): 62.
3. Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Stofflisten des Bundes und der Bundesländer [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Berichte/08_Stoffliste_Bund_Bundeslaender/stofflisten_pflanzen_pflanzenteileVorwort_2_Aufl.pdf?__blob=publicationFile&v=5.

4. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz - Gesetze im Internet. Verordnung über apothekenpflichtige und freiverkäufliche Arzneimittel (AMVerkRV) [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/amverkrv/AMVerkRV.pdf>.
5. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz - Gesetze im Internet. Verordnung über Nahrungsergänzungsmittel (Nahrungsergänzungsmittelverordnung - NemV) [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/nemv/NemV.pdf>.
6. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz - Gesetze im Internet. Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz - AMG) [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/amg_1976/AMG.pdf.
7. Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V. (BPI). Satzungsleistungen Verschreibungsfreie Arzneimittel wieder in der Erstattung [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: <https://www.bpi.de/de/nachrichten/detail/satzungsleistungen-verschreibungsfreie-arzneimittel-wieder-in-der-erstattung>.
8. Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V. (BPI). BPI Liste OTC-Satzungsleistungen der Krankenkassen [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: https://www.bpi.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Publikationen/sonstige/2020-05-19_BPI_Liste_OTC-Satzungsleistungen_der_Krankenkassen.pdf.
9. Deutsche Gesellschaft für Urologie. Interdisziplinäre S3 Leitlinie Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten [online]. 30.04.2017 [Zugriff: 07.05.2020]. URL: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/043-044.html>.
10. European Medicines Agency. Das Europäische Arzneimittelregulierungssystem (Ein einheitlicher Ansatz für die Zulassung von Arzneimitteln in der Europäischen Union) [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: https://www.ema.europa.eu/en/documents/leaflet/european-regulatory-system-medicines-european-medicines-agency-consistent-approach-medicines_de.pdf.
11. Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Verordnung von Arzneimitteln in der vertragsärztlichen Versorgung (Arzneimittel-Richtlinie/AM-RL) [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: <https://www.g-ba.de/richtlinien/3/>.
12. Jütte R, Heinrich M, Helmstädter A, Langhorst J, Meng G, Niebling W et al. Evidenz und Tradition am Beispiel der Phytopharmaka. ZPT – Zeitschrift für Phytotherapie 2017; (38): 204. 197.
13. Noble P. Nahrungsergänzungsmittel. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2017; 60(3): 260-267.

14. PTAheute. Was sind Heilpflanzen? [online]. [Zugriff: 02.04.2021]. URL: <https://www.ptaheute.de/aktuelles/2019/11/07/was-sind-heilpflanzen>.
15. Veit M. Zugelassen oder registriert - Die Möglichkeiten der Verkehrsfähigkeit pflanzlicher Arzneimittel in Deutschland. Deutsche Apotheker Zeitung 2014; (31): 44.
16. Verbraucherzentrale. Nahrungsergänzungsmittel sicher regulieren. Position der Verbraucherzentralen und des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv) zu Nahrungsergänzungsmitteln [online]. [Zugriff: 09.04.2021]. URL: https://www.klartext-nahrungsergaenzung.de/sites/default/files/2021-03/21-02-16_positionspapier_vzbv_und_vzn_nem.pdf.
17. Verordnung (EG) Nr. 178/2002. Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit. 2002.
18. Verordnung (EG) Nr. 1925/2006. Verordnung (EG) Nr. 1925/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 2006 über den Zusatz von Vitaminen und Mineralstoffen sowie bestimmten anderen Stoffen zu Lebensmitteln. 2006.
19. Vieths S, Steinberg P. Nahrungsergänzungsmittel: Fluch oder Segen? Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2017; 60(3): 257-259.

A10.3.3 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu organisatorischen Aspekten

1. Altwegg O, Weisskopf S, Mattmiller M, Spieler P, Grandinetti T, Hilfiker A et al. Akute Blasenentzündung – Behandlung ohne Antibiotika. Prim Hosp Care Allg Inn Med 2020; 20(01): 23-28.
2. Gesellschaft für Phytotherapie e.V. Was ist ein Phytotherapeut? [online]. [Zugriff: 21.04.2021]. URL: <https://phytotherapie.de/de/kontakt/was-ist-ein-phytotherapeut/>.
3. Leydon GM, Turner S, Smith H, Little P, team U. Women's views about management and cause of urinary tract infection: qualitative interview study. BMJ 2010; 340: c279.
4. Linde K, Alscher A, Friedrichs C, Joos S, Schneider A. Die Verwendung von Naturheilverfahren, komplementären und alternativen Therapien in Deutschland - eine systematische Übersicht bundesweiter Erhebungen. Complementary Medicine Research 2014; 21(2): 111-118.
5. Linde K, Friedrichs C, Alscher A, Schneider A. Verwendung komplementärer Therapien und Einsatz von Placebos durch niedergelassene Ärzte in Deutschland. ZFA - Zeitschrift für Allgemeinmedizin 2015; 91: 6.

6. Welz AN, Emberger-Klein A, Menrad K. The importance of herbal medicine use in the German health-care system: prevalence, usage pattern, and influencing factors. BMC Health Serv Res 2019; 19(1): 952.

A11 Suchstrategien

A11.1 Suchstrategien zur Nutzenbewertung

A11.1.1 Bibliografische Datenbanken

1. MEDLINE

Suchoberfläche: Ovid

- Ovid MEDLINE(R) 1946 to November Week 3 2020
- Ovid MEDLINE(R) Daily Update November 25, 2020

Es wurde folgender Filter übernommen:

- RCT: Lefebvre [154] – Cochrane Highly Sensitive Search Strategy for identifying randomized trials in MEDLINE: sensitivity-maximizing version (2008 revision)

#	Searches
1	urinary tract infections/
2	((urinary* adj1 tract* adj1 infection*) or cystitis*).ti,ab.
3	or/1-2
4	exp embryophyta/
5	phytotherapy/
6	exp plant preparations/
7	fruit/
8	(herbal* or phytotherap* or (non* adj1 antibiotic*) or nonantibiotic*).ti,ab.
9	(arborvitae* or ash*2 or bean* or bearberr* or bearsgrape* or birch* or birdweed* or blackcurrant* or burdock* or burdox* or cassis* or cedar* or centaury* or centauries* or chestnut* or coneflower* or couch* or cranberr* or cress* or dandelion* or echinacea* or goldenrod* or hawkweed* or horseflyweed* or horseradish* or horsetail* or indigo* or (java* adj1 tea*) or juniper* or knotgrass* or knotweed* or lovage* or nettle* or orthosiphon* or parsley* or restharrow* or rosemar* or rupturewort* or sandalwood* or silverweed* or strawberr* or turmeric* or willowherb* or woundwort* or yerba*).ti,ab.
10	(arctostaphylos* or aesculus* or agropyron* or arctium* or (argentina* adj1 anserina*) or armoracia* or baptisia* or betula* or centaurium* or curcuma* or elymus* or epilobium* or equisetum* or fragaria* or fraxinus* or herniaria* or hieracium* or ilex* or juniperus* or levisticum* or nasturtium* or ononis* or orthosiphon* or petroselinum* or pilosella* or polygonum* or potentilla* or ribes* or rosmarinus* or santalum* or solidago* or taraxacum* or thuja* or (urtica* adj1 (dioica* or urens*)) or (uva* adj1 ursi*) or vaccinium*).ti,ab.
11	or/4-10
12	randomized controlled trial.pt.
13	controlled clinical trial.pt.
14	(randomized or placebo or randomly or trial or groups).ab.
15	drug therapy.fs.
16	or/12-15
17	16 not (exp animals/ not humans.sh.)

#	Searches
18	cochrane database of systematic reviews.jn.
19	(search or medline or systematic review).tw.
20	meta analysis.pt.
21	or/18-20
22	or/17,21
23	and/3,11,22
24	23 not (comment or editorial).pt.
25	24 and (english or german).lg.

Suchoberfläche: Ovid

- Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations 1946 to November 25, 2020
- Ovid MEDLINE(R) Epub Ahead of Print November 25, 2020

#	Searches
1	((urinary* and tract* and infection*) or cystitis*).ti,ab.
2	(herbal* or phytotherap* or (non* adj1 antibiotic*) or nonantibiotic*).ti,ab.
3	(arborvitae* or ash*2 or bean* or bearberr* or bearsgrape* or birch* or birdweed* or blackcurrant* or burdock* or burdiox* or cassis* or cedar* or centaury* or centauries* or chestnut* or coneflower* or couch* or cranberr* or cress* or dandelion* or echinacea* or goldenrod* or hawkweed* or horseflyweed* or horseradish* or horsetail* or indigo* or (java* and tea*) or juniper* or knotgrass* or knotweed* or lovage* or nettle* or orthosiphon* or parsley* or restharrow* or rosemar* or rupturewort* or sandalwood* or silverweed* or strawberr* or turmeric* or willowherb* or woundwort* or yerba*).ti,ab.
4	(arctostaphylos* or aesculus* or agropyron* or arctium* or (argentina* and anserina*) or armoracia* or baptisia* or betula* or centaarium* or curcuma* or elymus* or epilobium* or equisetum* or fragaria* or fraxinus* or herniaria* or hieracium* or ilex* or juniperus* or levisticum* or nasturtium* or ononis* or orthosiphon* or petroselinum* or pilosella* or polygonum* or potentilla* or ribes* or rosmarinus* or santalum* or solidago* or taraxacum* or thuja* or (urtica* and (dioica* or urens*)) or (uva* and ursi*) or vaccinium*).ti,ab.
5	or/2-4
6	(clinical trial* or random* or placebo).ti,ab.
7	trial.ti.
8	(search or meta analysis or medline or systematic review).ti,ab.
9	or/6-8
10	and/1,5,9
11	10 not (comment or editorial).pt.
12	11 and (english or german).lg.

2. Embase

Suchoberfläche: Ovid

- Embase 1974 to 2020 November 25

Es wurde folgender Filter übernommen:

- RCT: Wong [155] – Strategy minimizing difference between sensitivity and specificity

#	Searches
1	*urinary tract infection/
2	urinary tract infections/
3	((urinary* adj1 tract* adj1 infection*) or cystitis*).ti,ab.
4	or/1-3
5	exp embryophyta/
6	exp beverage/
7	exp *plant medicinal product/
8	phytotherapy/
9	(herbal* or phytotherap* or (non* adj1 antibiotic*) or nonantibiotic*).ti,ab.
10	(arborvitae* or ash*2 or bean* or bearberr* or bearsgrape* or birch* or birdweed* or blackcurrant* or burdock* or burdox* or cassis* or cedar* or centaury* or centauries* or chestnut* or coneflower* or couch* or cranberr* or cress* or dandelion* or echinacea* or goldenrod* or hawkweed* or horseflyweed* or horseradish* or horsetail* or indigo* or (java* adj1 tea*) or juniper* or knotgrass* or knotweed* or lovage* or nettle* or orthosiphon* or parsley* or restharrow* or rosemar* or rupturewort* or sandalwood* or silverweed* or strawberr* or turmeric* or willowherb* or woundwort* or yerba*).ti,ab.
11	(arctostaphylos* or aesculus* or agropyron* or arctium* or (argentina* adj1 anserina*) or armoracia* or baptisia* or betula* or centaurium* or curcuma* or elymus* or epilobium* or equisetum* or fragaria* or fraxinus* or herniaria* or hieracium* or ilex* or juniperus* or levisticum* or nasturtium* or ononis* or orthosiphon* or petroselinum* or pilosella* or polygonum* or potentilla* or ribes* or rosmarinus* or santalum* or solidago* or taraxacum* or thuja* or (urtica* adj1 (dioica* or urens*)) or (uva* adj1 ursi*) or vaccinium*).ti,ab.
12	or/5-11
13	(random* or double-blind*).tw.
14	placebo*.mp.
15	or/13-14
16	(meta analysis or systematic review or medline).tw.
17	or/15-16
18	and/4,12,17
19	18 not medline.cr.
20	19 not (exp animal/ not exp human/)
21	20 not (conference abstract or conference review or editorial).pt.
22	21 and (english or german).lg.

3. The Cochrane Library

Suchoberfläche: Wiley

- Cochrane Central Register of Controlled Trials: Issue 11 of 12, November 2020
- Cochrane Database of Systematic Reviews: Issue 11 of 12, November 2020

#	Searches
1	[mh ^"urinary tract infections"]
2	((urinary* near/1 tract* near/1 infection*) or cystitis*):ti,ab
3	#1 or #2
4	[mh "embryophyta"]
5	[mh ^"phytotherapy"]
6	[mh "plant preparations"]
7	[mh ^"fruit"]
8	(herbal* or phytotherap* or (non* near/1 antibiotic*) or nonantibiotic*):ti,ab
9	(arborvitae* or ash* or bean* or bearberr* or bearsgrape* or birch* or birdweed* or blackcurrant* or burdock* or burdiox* or cassis* or cedar* or centaury* or centauries* or chestnut* or coneflower* or couch* or cranberr* or cress* or dandelion* or echinacea* or goldenrod* or hawkweed* or horseflyweed* or horseradish* or horsetail* or indigo* or (java* near/1 tea*) or juniper* or knotgrass* or knotweed* or lovage* or nettle* or orthosiphon* or parsley* or restharrow* or rosemar* or rupturewort* or sandalwood* or silverweed* or strawberr* or turmeric* or willowherb* or woundwort* or yerba*):ti,ab
10	(arctostaphylos* or aesculus* or agropyron* or arctium* or (argentina* near/1 anserina*) or armoracia* or baptisia* or betula* or centaurium* or curcuma* or elymus* or epilobium* or equisetum* or fragaria* or fraxinus* or herniaria* or hieracium* or ilex* or juniperus* or levisticum* or nasturtium* or ononis* or orthosiphon* or petroselinum* or pilosella* or polygonum* or potentilla* or ribes* or rosmarinus* or santalum* or solidago* or taraxacum* or thuja* or (urtica* near/1 (dioica* or urens*)) or (uva* near/1 ursi*) or vaccinium*):ti,ab
11	#4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 or #10
12	#3 and #11
13	#12 not (*clinicaltrial*gov* or *who*trialssearch* or *clinicaltrialsregister*eu* or *anzctr*org*au* or *trialregister*nl* or *irct*ir* or *isrctn* or *controlled*trials*com* or *drks*de*):so
14	#13 not ((language next (afr or ara or aze or bos or bul or car or cat or chi or cze or dan or dut or es or est or fin or fre or gre or heb or hrv or hun or ice or ira or ita or jpn or ko or kor or lit or nor or peo or per or pol or por or pt or rom or rum or rus or slo or slv or spa or srp or swe or tha or tur or ukr or urd or uzb)) not (language near/2 (en or eng or english or ger or german or mul or unknown)))
15	#14 in Trials
16	#12 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols

4. Health Technology Assessment Database

Suchoberfläche: INAHTA

#	Searches
1	"urinary tract infections"[mh]
2	(urinary* and tract* and infection*) or cystitis*
3	#2 OR #1
4	embryophyta[mhe]
5	phytotherapy[mh]
6	"plant preparations"[mhe]
7	fruit[mh]
8	herbal* or phytotherap* or "non antibiotic" or nonantibiotic*
9	arborvitae* or ash* or bean* or bearberr* or bearsgrape* or birch* or birdweed* or blackcurrant* or burdock* or burdox* or cassis* or cedar* or centaury* or centauries* or chestnut* or coneflower* or couch* or cranberr* or cress* or dandelion* or echinacea* or goldenrod* or hawkweed* or horseflyweed* or horseradish* or horsetail* or indigo* or (java* and tea*) or juniper* or knotgrass* or knotweed* or lovage* or nettle* or orthosiphon* or parsley* or restharrow* or rosemar* or rupturewort* or sandalwood* or silverweed* or strawberr* or turmeric* or willowherb* or woundwort* or yerba*
10	arctostaphylos* or aesculus* or agropyron* or arctium* or (argentina* and anserina*) or armoracia* or baptisia* or betula* or centaurium* or curcuma* or elymus* or epilobium* or equisetum* or fragaria* or fraxinus* or herniaria* or hieracium* or ilex* or juniperus* or levisticum* or nasturtium* or ononis* or orthosiphon* or petroselinum* or pilosella* or polygonum* or potentilla* or ribes* or rosmarinus* or santalum* or solidago* or taraxacum* or thuja* or (urtica* and (dioica* or urens*)) or (uva* and ursi*) or vaccinium*
11	#10 OR #9 OR #8 OR #7 OR #6 OR #5 OR #4
12	#11 AND #3

A11.1.2 Studienregister

1. ClinicalTrials.gov

Anbieter: U.S. National Institutes of Health

- URL: <http://www.clinicaltrials.gov>
- Eingabeoberfläche: Advanced Search

Suchstrategie
(urinary tract infection OR cystitis) AND (herbal OR herb OR phytotherapy OR "non antibiotic" OR nonantibiotic OR cranberry OR uva ursi)

2. EU Clinical Trials Register

Anbieter: European Medicines Agency

- URL: <https://www.clinicaltrialsregister.eu/ctr-search/search>
- Eingabeoberfläche: Basic Search

Suchstrategie
((urinary tract infection*) OR cystitis) AND (herb* OR phytotherapy OR "non antibiotic" OR nonantibiotic* OR non-antibiotic* OR cranberry OR (uva ursi) OR uva-ursi)

3. International Clinical Trials Registry Platform Search Portal

Anbieter: World Health Organization

- URL: <http://apps.who.int/trialsearch>
- Eingabeoberfläche: Standard Search

Suchstrategie
herb* AND urinary tract infections OR phytotherapy AND urinary tract infections OR non antibiotic* AND urinary tract infections OR nonantibiotic* AND urinary tract infections OR cranberry AND urinary tract infections OR uva ursi AND urinary tract infections OR herb* AND cystitis OR phytotherapy AND cystitis OR non antibiotic* AND cystitis OR nonantibiotic* AND cystitis OR cranberry AND cystitis OR uva ursi AND cystitis

A11.2 Suchstrategien zur gesundheitsökonomische Bewertung

1. MEDLINE

Suchoberfläche: Ovid

- Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to November 25, 2020

Es wurde folgender Filter übernommen:

- Gesundheitsökonomische Evaluation: Glanville [156] – Emory University (Grady)

#	Searches
1	urinary tract infections/
2	((urinary* adj1 tract* adj1 infection*) or cystitis*).ti,ab.
3	or/1-2
4	exp embryophyta/
5	phytotherapy/
6	exp plant preparations/
7	fruit/
8	(herbal* or phytotherap* or (non* adj1 antibiotic*) or nonantibiotic*).ti,ab.

#	Searches
9	(arborvitae* or ash*2 or bean* or bearberr* or bearsgrape* or birch* or birdweed* or blackcurrant* or burdock* or burdcox* or cassis* or cedar* or centaury* or centauries* or chestnut* or coneflower* or couch* or cranberr* or cress* or dandelion* or echinacea* or goldenrod* or hawkweed* or horseflyweed* or horseradish* or horsetail* or indigo* or (java* adj1 tea*) or juniper* or knotgrass* or knotweed* or lovage* or nettle* or orthosiphon* or parsley* or restharrow* or rosemar* or rupturewort* or sandalwood* or silverweed* or strawberr* or turmeric* or willowherb* or woundwort* or yerba*).ti,ab.
10	(arctostaphylos* or aesculus* or agropyron* or arctium* or (argentina* adj1 anserina*) or armoracia* or baptisia* or betula* or centaurium* or curcuma* or elymus* or epilobium* or equisetum* or fragaria* or fraxinus* or herniaria* or hieracium* or ilex* or juniperus* or levisticum* or nasturtium* or ononis* or orthosiphon* or petroselinum* or pilosella* or polygonum* or potentilla* or ribes* or rosmarinus* or santalum* or solidago* or taraxacum* or thuja* or (urtica* adj1 (dioica* or urens*)) or (uva* adj1 ursi*) or vaccinium*).ti,ab.
11	or/4-10
12	(economic\$ or cost\$).ti.
13	cost benefit analysis/
14	treatment outcome/ and ec.fs.
15	or/12-14
16	15 not ((animals/ not humans/) or letter.pt.)
17	and/3,11,16
18	17 not (comment or editorial).pt.
19	18 and (english or german).lg.

2. Embase

Suchoberfläche: Ovid

- Embase 1974 to 2020 November 25

Es wurde folgender Filter übernommen:

- Gesundheitsökonomische Evaluation: Glanville [156] – Embase G

#	Searches
1	*urinary tract infection/
2	urinary tract infections/
3	((urinary* adj1 tract* adj1 infection*) or cystitis*).ti,ab.
4	or/1-3
5	exp embryophyta/
6	exp beverage/
7	exp *plant medicinal product/
8	phytotherapy/
9	(herbal* or phytotherap* or (non* adj1 antibiotic*) or nonantibiotic*).ti,ab.

#	Searches
10	(arborvitae* or ash*2 or bean* or bearberr* or bearsgrape* or birch* or birdweed* or blackcurrant* or burdock* or burdox* or cassis* or cedar* or centaury* or centauries* or chestnut* or coneflower* or couch* or cranberr* or cress* or dandelion* or echinacea* or goldenrod* or hawkweed* or horseflyweed* or horseradish* or horsetail* or indigo* or (java* adj1 tea*) or juniper* or knotgrass* or knotweed* or lovage* or nettle* or orthosiphon* or parsley* or restharrow* or rosemar* or rupturewort* or sandalwood* or silverweed* or strawberr* or turmeric* or willowherb* or woundwort* or yerba*).ti,ab.
11	(arctostaphylos* or aesculus* or agropyron* or arctium* or (argentina* adj1 anserina*) or armoracia* or baptisia* or betula* or centaarium* or curcuma* or elymus* or epilobium* or equisetum* or fragaria* or fraxinus* or herniaria* or hieracium* or ilex* or juniperus* or levisticum* or nasturtium* or ononis* or orthosiphon* or petroselinum* or pilosella* or polygonum* or potentilla* or ribes* or rosmarinus* or santalum* or solidago* or taraxacum* or thuja* or (urtica* adj1 (dioica* or urens*)) or (uva* adj1 ursi*) or vaccinium*).ti,ab.
12	or/5-11
13	(cost adj effectiveness).ab.
14	(cost adj effectiveness).ti.
15	(life adj years).ab.
16	(life adj year).ab.
17	qaly.ab.
18	(cost or costs).ab. and controlled study/
19	(cost and costs).ab.
20	or/13-19
21	and/4,12,20
22	21 not medline.cr.
23	22 not (exp animal/ not exp human/)
24	23 not (Conference Abstract or Conference Review or Editorial).pt.
25	24 and (english or german).lg.

3. Health Technology Assessment Database

Suchoberfläche: INAHTA

#	Searches
1	"urinary tract infections"[mh]
2	(urinary* and tract* and infection*) or cystitis*
3	#2 OR #1
4	embryophyta[mhe]
5	phytotherapy[mh]
6	"plant preparations"[mhe]
7	fruit[mh]
8	herbal* or phytotherap* or "non antibiotic" or nonantibiotic*

#	Searches
9	arborvitae* or ash* or bean* or bearberr* or bearsgrape* or birch* or birdweed* or blackcurrant* or burdock* or burdox* or cassis* or cedar* or centaury* or centauries* or chestnut* or coneflower* or couch* or cranberr* or cress* or dandelion* or echinacea* or goldenrod* or hawkweed* or horseflyweed* or horseradish* or horsetail* or indigo* or (java* and tea*) or juniper* or knotgrass* or knotweed* or lovage* or nettle* or orthosiphon* or parsley* or restharrow* or rosemar* or rupturewort* or sandalwood* or silverweed* or strawberr* or turmeric* or willowherb* or woundwort* or yerba*
10	arctostaphylos* or aesculus* or agropyron* or arctium* or (argentina* and anserina*) or armoracia* or baptisia* or betula* or centaurium* or curcuma* or elymus* or epilobium* or equisetum* or fragaria* or fraxinus* or herniaria* or hieracium* or ilex* or juniperus* or levisticum* or nasturtium* or ononis* or orthosiphon* or petroselinum* or pilosella* or polygonum* or potentilla* or ribes* or rosmarinus* or santalum* or solidago* or taraxacum* or thuja* or (urtica* and (dioica* or urens*)) or (uva* and ursi*) or vaccinium*
11	#10 OR #9 OR #8 OR #7 OR #6 OR #5 OR #4
12	#11 AND #3

A12 Offenlegung von Beziehungen der externen Sachverständigen und des Reviewers

Im Folgenden sind die Beziehungen der externen Sachverständigen und des Reviewers zusammenfassend dargestellt. Alle Informationen beruhen auf Selbstangaben der einzelnen Personen anhand des „Formblatts zur Offenlegung von Beziehungen“ mit Stand 03/2020. Das aktuelle Formblatt ist unter www.igwig.de abrufbar. Die in diesem Formblatt verwendeten Fragen finden sich im Anschluss an diese Zusammenfassung.

Externe Sachverständige

Name	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6	Frage 7
Emprechtinger, Robert	ja	ja	ja	ja	nein	nein	nein
Frühwirth, Irmgard	ja	ja	nein	nein	nein	nein	ja
Laschkolnig, Anja	nein	nein	nein	ja	ja	nein	nein
Pentz, Richard	nein	nein	nein	ja	ja	nein	nein
Pfabigan, Doris	ja	nein	nein	ja	ja	nein	nein
Pleschberger, Sabine	nein	nein	nein	ja	ja	nein	nein
Soede, Isabel	ja	ja	nein	ja	ja	nein	nein
Stürzlinger, Heidi	nein	nein	nein	ja	ja	nein	nein
Witkowski, Marc	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Reviewer

Name	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6	Frage 7
Winkler, Roman	ja	nein	nein	ja	ja	nein	nein

Im „Formblatt zur Offenlegung von Beziehungen“ (Version 03/2020) wurden folgende 7 Fragen gestellt:

Frage 1: Sind oder waren Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor bei einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband angestellt oder für diese / dieses / diesen selbstständig oder ehrenamtlich tätig bzw. sind oder waren Sie freiberuflich in eigener Praxis tätig?

Frage 2: Beraten Sie oder haben Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor eine Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. eine Klinik, eine Einrichtung der Selbstverwaltung, eine Fachgesellschaft, ein Auftragsforschungsinstitut), ein pharmazeutisches Unternehmen, einen Medizinproduktehersteller oder einen industriellen Interessenverband beraten (z. B. als Gutachter/-in, Sachverständige/r, in Zusammenhang mit klinischen Studien als Mitglied eines sogenannten Advisory Boards / eines Data Safety Monitoring Boards [DSMB] oder Steering Committees)?

Frage 3: Haben Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor direkt oder indirekt von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband Honorare erhalten (z. B. für Vorträge, Schulungstätigkeiten, Stellungnahmen oder Artikel)?

Frage 4: Haben Sie oder hat Ihr Arbeitgeber bzw. Ihre Praxis oder die Institution, für die Sie ehrenamtlich tätig sind, innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband sogenannte Drittmittel erhalten (d. h. finanzielle Unterstützung z. B. für Forschungsaktivitäten, die Durchführung klinischer Studien, andere wissenschaftliche Leistungen oder Patentanmeldungen)? Sofern Sie in einer größeren Institution tätig sind, genügen Angaben zu Ihrer Arbeitseinheit, z. B. Klinikabteilung, Forschungsgruppe.

Frage 5: Haben Sie oder hat Ihr Arbeitgeber bzw. Ihre Praxis oder die Institution, für die Sie ehrenamtlich tätig sind, innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor sonstige finanzielle oder geldwerte Zuwendungen, z. B. Ausrüstung, Personal, Unterstützung bei der Ausrichtung einer Veranstaltung, Übernahme von Reisekosten oder Teilnahmegebühren für Fortbildungen / Kongresse erhalten von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer

Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband? Sofern Sie in einer größeren Institution tätig sind, genügen Angaben zu Ihrer Arbeitseinheit, z. B. Klinikabteilung, Forschungsgruppe.

Frage 6: Besitzen Sie Aktien, Optionsscheine oder sonstige Geschäftsanteile einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einem Auftragsforschungsinstitut), eines pharmazeutischen Unternehmens, eines Medizinprodukteherstellers oder eines industriellen Interessenverbands? Besitzen Sie Anteile eines sogenannten Branchenfonds, der auf pharmazeutische Unternehmen oder Medizinproduktehersteller ausgerichtet ist? Besitzen Sie Patente für ein pharmazeutisches Erzeugnis, ein Medizinprodukt, eine medizinische Methode oder Gebrauchsmuster für ein pharmazeutisches Erzeugnis oder ein Medizinprodukt?

Frage 7: Sind oder waren Sie jemals an der Erstellung einer medizinischen Leitlinie oder klinischen Studie beteiligt, die eine mit diesem Projekt vergleichbare Thematik behandelt/e? Gibt es sonstige Umstände, die aus Sicht von unvoreingenommenen Betrachtenden als Interessenkonflikt bewertet werden können, z. B. Aktivitäten in gesundheitsbezogenen Interessengruppierungen bzw. Selbsthilfegruppen, politische, akademische, wissenschaftliche oder persönliche Interessen?