

# **Beckenbodentraining für Erstgebärende zur Prävention einer Urininkontinenz in der Spätschwangerschaft**

**Was sagen die Evidenzen?**

**Ein Literaturreview**

**Disposition Bachelor-Thesis**

Mariam Wöhrle Bensbih

Berner Fachhochschule Fachbereich Gesundheit

Bachelor of Science Hebamme

Castione, 2015

## Inhaltsverzeichnis

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Abstract</b> .....                                      | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Einleitung</b> .....                                    | <b>4</b>  |
|           | 2.1    Problembeschreibung und Relevanz.....               | 4         |
|           | 2.2    Zielsetzung.....                                    | 6         |
|           | 2.3    Fragestellung .....                                 | 6         |
| <b>3</b>  | <b>Theoretischer Bezugsrahmen</b> .....                    | <b>6</b>  |
|           | 3.1    Definition Urininkontinenz.....                     | 6         |
|           | 3.2    Weibliche Beckenbodenanatomie und Physiologie ..... | 8         |
|           | 3.3    Salutogenese Modell.....                            | 11        |
| <b>4</b>  | <b>Methode</b> .....                                       | <b>14</b> |
|           | 4.1    Literaturrecherche .....                            | 14        |
|           | 4.2    Analysemethode .....                                | 15        |
| <b>5</b>  | <b>Ergebnisse</b> .....                                    | <b>18</b> |
|           | 5.1    Ergebnisse der Literaturrecherche .....             | 18        |
|           | 5.2    Relevante Ergebnisse .....                          | 24        |
|           | 5.2.1    Übersichtstabelle: Relevante Ergebnisse .....     | 25        |
|           | 5.2.2    Analyseergebnisse aus den Studien .....           | 28        |
|           | 5.2.3    Relevante Ergebnisse aus den Studien.....         | 33        |
|           | 5.2.4    Relevante Ergebnisse aus den Guidelines .....     | 35        |
| <b>6</b>  | <b>Diskussion</b> .....                                    | <b>36</b> |
|           | 6.1    Diskussion der Stärken und Schwäche .....           | 36        |
|           | 6.1.1    Methodik .....                                    | 36        |
|           | 6.1.2    Trainingsprogramm .....                           | 40        |
|           | 6.2    Übersichtstabelle von Stärken und Schwächen.....    | 45        |
|           | 6.3    Diskussion der Ergebnisse .....                     | 50        |
|           | 6.4    Relevanz für die Hebammenarbeit .....               | 51        |
|           | 6.5    Stärken und Limitationen der Bachelor-Thesis .....  | 52        |
|           | 6.6    Weiterer Forschungsbedarf .....                     | 52        |
| <b>7</b>  | <b>Schlussfolgerung</b> .....                              | <b>53</b> |
|           | 7.1    Empfehlungen.....                                   | 53        |
| <b>8</b>  | <b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....                         | <b>54</b> |
| <b>9</b>  | <b>Literaturverzeichnis</b> .....                          | <b>56</b> |
| <b>10</b> | <b>Abbildungsverzeichnis</b> .....                         | <b>62</b> |
| <b>11</b> | <b>Tabellenverzeichnis</b> .....                           | <b>62</b> |

## ABSTRACT

**Einleitung:** Die Urininkontinenz (UI) ist ein weltweit verbreitetes Problem und oft wird es als Tabuthema angesehen. In der Schweiz sind Frauen häufiger aufgrund ihrer körperlichen Gegebenheiten betroffen und rund jede dritte Schwangere leidet unter einer UI. Hebammen haben in dieser Lebensphase der schwangeren Frauen, die beste Möglichkeit ihnen den Beckenboden näher zu bringen und diese versteckte anatomische Muskelgegebenheit im Sinne einer Primärprävention zu erläutern. In der vorliegenden Arbeit wird der Frage nachgegangen, ob Beckenbodenübungen (BBÜ) eingesetzt werden können, um dem Risiko einer Urininkontinenz während der Schwangerschaft (SS) entgegen zu wirken.

**Theoretischer Bezugsrahmen:** Hintergrundwissen zu den UI Formen und dem Gleichgewicht des Kontinenz-Kontrollsystems von Blase, Urethra und BB wird aufgezeigt. Die Entstehung der Symptomatik durch die physiologischen Veränderungen in der SS in Bezug auf die Rolle der Beckenbodenmuskulatur. Das Salutogenese Modell und das „Kohärenz Gefühl“ wird erklärt.

**Methode:** Um die Fragestellung zu beantworten, wurden anhand eines Literaturreviews, primäre Studien und Guidelines gesucht. Die Literatursuche fand vom April bis Mai 2015 auf den offiziellen Datenbanken statt. Für die Guidelines erfolgte zusätzlich eine Handsuche. Die Literatur wurde kritisch analysiert und auf ihre Qualität geprüft.

**Ergebnisse:** Vier randomisierte kontrollierte Studien, drei quasi-experimentelle und eine nicht experimentelle Studie wurden ausgewählt. Die Resultate der Studien sprechen für die Anwendung der BBÜ in der Schwangerschaft, um den Beckenboden zu stärken und der Symptomatik der UI entgegen zu wirken.

**Diskussion:** In den Studien wurden unterschiedliche Erhebungsmethoden, Zeitpunkte der Intervention, sowie Ein- und Ausschlusskriterien gewählt. Faktoren wie Schulung der BB-Muskelkontraktion, Begleitung und Trainingsprotokoll sowie die Dauer des Trainings variieren in den Studien. Trotz den Unterschieden sind alle einig, dass das Gesundheitspersonal, und darunter auch die Hebammen, schwangere Frauen motivieren sollen, die BBÜ präventiv regelmäßig auszuüben.

**Schlussfolgerungen:** Gezielte BBÜ sollen in der SS von Hebammen empfohlen werden, sie sind sinnvoll und zeigten eine positive Auswirkung auf die UI in der Spätschwangerschaft und sie eignen sich präventiv sowie therapeutisch.

**Suchbegriffe:** Pelvic floor muscle, training, prevention, pregnancy, antenatal, urinary, incontinence.

# 1 Einleitung

## 1.1 Problembeschreibung und Relevanz

Die **Urininkontinenz** ist ein weltweit verbreitetes Problem. Viele Menschen in Europa und in der Schweiz sind davon betroffen, jedoch gibt es keine genaue Statistik. Der Grund dafür ist, dass immer noch wenige Menschen darüber sprechen, weil es als **Tabuthema** angesehen wird. Man nimmt an, dass in der Schweiz rund 400`000 Männer und Frauen an Urininkontinenz leiden und davon sind es 300`000 Frauen (Schweizerische Gesellschaft für Blasenschwäche, 2013). Sie sind häufiger betroffen aufgrund der körperlichen Gegebenheiten, Schwangerschaft (SS) und die Geburt spielen hier eine große Rolle. Laut Schweizer Bundesamt für Statistik (BFS) haben im Jahr 2014 rund 51`000 Staatsangehörige, Kinder geboren, bei welcher während dieser Schwangerschaft die Prävalenz der UI zwischen 32 bis 64% liegt (Meyer et al., 2013). Mit diesen Zahlen könnte man davon ausgehen, dass wenn man nur 32% berücksichtigt, in der Schweiz ca. jede dritte Schwangere eine UI hat. Viele suchen keine medizinische Hilfe auf, obwohl nachweislich eine Verbesserung der Lebensqualität eintreten würde. Hebammen haben in dieser Lebensphase der schwangeren Frauen, die beste Möglichkeit ihnen den Beckenboden näher zu bringen und diese versteckte anatomische Muskelgegebenheit im Sinne einer **Primärprävention** zu erläutern (Kocaöz, Talas & Atabekoglu, 2010). Auf Grund von Physiologischen, morphologischen und funktionellen Veränderungen in der Schwangerschaft können **Störungen** der Kontinenz herbeigeführt werden, welche laut Meyer et al. (2013) verantwortlich für Pollakisurie (80% im letzten Trimenon, vor allem Erstparae), Harndrangsymptome, Harnverlust bei körperlicher Belastung und Harndrangs Störungen bei der Blasenentleerung sind. Diese Symptome können sich mit einem untrainierten Beckenboden verschlechtern (Joanna Briggs Institute, 2011). Während dieser sensiblen Lebensphase der schwangeren Frau, welche sich durch die Veränderungen bestmöglich anpassen sollte, können diese Störungen von UI zusätzlich ihren Alltag belasten.

In einer Europäischen Epidemiologischen Studie (Cerruto, D`Elia, Aloisi, Fabrello & Artibani, 2013), welche die Länder Österreich, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Italien, Norwegen, Portugal, Spanien, Schweden, Holland, England, und die Türkei mit einbezogen hat, werden die **Hauptrisiken** für die Entstehung der Urininkontinenz in der SS dargestellt: Alter, Body Mass Index [BMI] (Ramalingam & Monga, 2015), familiäre Veranlagung (UI) und Parität wurden als signifikanten Risikofaktoren benannt. Die Prävalenz der UI in diesen Ländern lag

zwischen 14.1% und 68.8%, und steigt bei zunehmendem Alter. Dem Schweizerischen Bundesamt für Statistik (2014) zufolge, steigt das **Durchschnittsalter** der werdenden Mütter in der Schweiz und lag im Jahr 2014 bei 31.8 Jahren. Dieser letzte Faktor wird in vielen Studien als hoher Prävalenzfaktor einer Beckenboden Schwäche bezeichnet (Keim & Anthuber, 2010/ Vocke, 2010/ Wesness & Lose, 2013). Darüber hinaus hat laut Wesnes & Lose (2013) unser Lifestyle einen direkten Einfluss auf die Entstehung einer UI während der SS: Rauchen ist einer, sowie Obstipation und mangelhafte körperliche Bewegung.

Die physiologische SS erfordert von einer Frau viele verschiedene körperliche, psychische und soziale Anpassungen (Lang, Husslein, Ahner, & Bikas 2011/ Schmid, 2011). Die Hebamme ist unter anderem für die Gesundheitsförderung von Mutter und Kind zuständig und sie soll diese bestmöglich unterstützen. Es ist wichtig, dass sie über ein geeignetes Fachwissen bezüglich Beckenboden-Gesundheit verfügt (Weskamm, 2010). In der primären Prävention ist das Gesundheitspersonal und darunter auch die Hebamme in einer idealen Position, da sie eine nahe Vertrauensbeziehung zu den Frauen und Ihren Familien aufbauen können, und so über **gesundheitsfördernde Maßnahmen** informieren oder diese zur Verfügung stellen kann (Child, Bateman, Schuttleworth, Gericke & Freeman, 2013).

Aufgrund der negativen Folgen einer Beckenbodenschwäche ist es notwendig, dass die Schwangeren über die Bedeutsamkeit der Beckenbodenfunktion und des Beckenbodentrainings informiert werden (Hilde, Jensen, Engh, Braekken & Bo, 2012/ Ismail, 2009/ Whitford, Alder & Jones, 2007). Die Schwangerschaftsvorsorge fängt in der Frühschwangerschaft an mit Begleitung, Gesundheitsberatung und Prävention (Vetter & Goeckenjan, 2011). Die Hebammen haben die Chance, die Frauen darin zu unterstützen und mit vermehrtem Engagement präventiv der Beckenbodenschwäche entgegen zu wirken.

Das Nationale Institut für Gesundheit und Clinical Excellence ([NICE], 2013) empfiehlt ein vorgeburtliches BBT während der SS, um eine postpartale UI zu reduzieren. Ist es möglich dass diese Beckenbodentraining eingesetzt werden kann, um dem Risiko einer Urininkontinenz schon während der Schwangerschaft entgegen zu wirken? Die Autorin möchte mit dem vorliegenden Literaturreview untersuchen, ob Beckenbodenübungen während der Schwangerschaft eine präventive Wirkung auf die Urininkontinenz in der Spätschwangerschaft haben. So werden die Effektivität und Wirksamkeit dieser Übungen zur Prävention der UI analysiert und gleichzeitig diskutiert, um ihr Potential für die Gesundheitsförderung zu erfassen.

## 1.2 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es:

- Herauszufinden, ob Beckenbodenübungen während der Schwangerschaft eine präventive Wirkung in Bezug auf die Urininkontinenz in der Spätschwangerschaft haben.
- Es werden mögliche Beckenbodenübungen auf ihre Wirksamkeit untersucht. Die Effekte der Übungen werden in Bezug auf die Prävention einer Urininkontinenz in der Spätschwangerschaft analysiert und diskutiert.
- Es werden konkrete Empfehlungen für schwangere Frauen erarbeitet und zusammengefasst.

## 1.3 Fragestellung

Haben Beckenbodenübungen während der Schwangerschaft eine präventive Wirkung auf die Urininkontinenz in der Spätschwangerschaft?

Ab welcher Schwangerschaftswoche sollte eine Schwangere mit Beckenbodenübungen beginnen und wie häufig sollte sie diese als Prävention einer Urininkontinenz in der Spätschwangerschaft durchführen?

## 2 Theoretischer Bezugsrahmen

In diesem Kapitel werden theoretische Grundlagen beschrieben, welche für ein besseres Verständnis des gewählten Themas dienen. Es wird als erstes die Definition von Urininkontinenz aufgezeigt. Es werden nur die geburtshilflich relevanten Inkontinenz Formen aufgezeigt. Restliche Formen werden im Anhang 12.1 kurz beschrieben. Als Folge wird die Beckenbodenanatomie und ihre wichtige Funktion in der Schwangerschaft beschrieben. Anhand des Salutogenese Model nach Antonovsky (1970) werden die wichtigen Bedeutungen für das Anwendungsfeld der Prävention dargestellt.

### 2.1 Definition Urininkontinenz

Harninkontinenz wird von Klingler (2007) nach der Definition der International Continence Society (ICS) als Krankheit beschrieben, bei der ein objektivierbarer und unwillkürlicher Harnverlust mit einem sozialen oder hygienischen Problem verbunden ist.

**Dranginkontinenz** (Idiopathische Form): Die „überaktive Blase“, unwillkürlicher starker Harndrang auf Grund von Kontraktionen des Blasenholmmuskels ohne körperliche Belastung. Dies ist auch nachts während des Schlafes möglich (Nikturie). Häufig

hervorgerufen z. B. durch lokale entzündliche Prozesse (Blasenentzündung, Vulvovaginitis, infravesikalen Obstruktionen), Übergewicht, Diabetes oder neurogenen Störungen. **Stressinkontinenz** (SIK) oder Belastungsinkontinenz: Der erhöhte Bauchinnendruck kann durch Belastung oder Pressen aus verschiedensten Gründen den Harnverlust auslösen. Hier unterscheidet man von drei Graden: 1°Grad: Husten, Niesen, Lachen. 2°Grad: abrupte Körperbewegungen, Aufstehen, Hinsetzen, Heben schwerer Gegenstände. 3°Grad: unangestregte Bewegungen, Liegen (Klingler, 2007). Die SIK ist mit etwa 50% die häufigste Form der weiblichen Urininkontinenz. Man spricht von einem unkomplizierten SIK wenn keine Inkontinenzoperationen in der Vorgeschichte, keine neurologische Symptome, und keine symptomatischen Genitalprolapse vorkommen. Hingegen spricht man von einer komplizierten SIK wenn Frauen von einem oder mehreren der o.g. Kriterien betroffen sind (Reisenauer & Hübner, 2013). **Mischinkontinenz**: Drang- und Stressinkontinenz sind hier kombiniert. Die **Blasenentleerungsstörungen** (Miktions- und Speichersymptomstörungen) treten auf, wenn die Funktionsfähigkeit des Blasenhalmsmuskels (Detrusor-Muskels) abnimmt, welcher wichtig für eine ausreichende Blasenentleerung ist. Ursache dafür sind mechanische Funktionsstörungen (Vaginal- bzw. Uterusprolaps, Operationen im Beckenbereich), oder ein gestörter Funktionsablauf des Detrusors (bei Erkrankungen des Nervensystems). Eine lockere Vagina kann dazu führen, dass die Kontraktion des Muskels nicht mehr übertragen werden kann und somit kann keine aktive Öffnung des Blasenhalses erfolgen, was zu einem abgeschwächtem Harnstrahl und Restharnbildung führt (Heidler & Schumacher, 2004).

### **Funktion der Blase und Urethra**

Das **Kontinenz-Kontrollsystem** ist verantwortlich für den Kontinenzhalt. Ein intaktes Zusammenspiel zwischen Harnblase, Harnröhren und Beckenbodenmuskulatur ist hierzu eine wichtige Voraussetzung. Bei einer gefüllten Blase entsteht das Gefühl des Harndrangs. Durch entsprechende Impulse kommt es einerseits zur Blasenkontraktion, andererseits zur Hemmung von Blasenhalms, Harnröhre und Beckenboden, so dass sich ihre Spannung vermindert. Die Funktion der Urethra durch ein suffizientes intaktes Bindegewebe und ein elastischer Blasenhalms ermöglicht, die Blase sich zu öffnen oder zuschließen. Als weitere Grundvoraussetzung um den Miktionsablauf und die Blasenfunktion im Gleichgewicht zu erhalten ist es notwendig, dass die Beckenbodenmuskeln ausgeglichen sind, eine gute Elastizität, Kontraktionskraft und Funktion der Muskelfasern muss vorhanden sein (Goeschen & Petros, 2009).

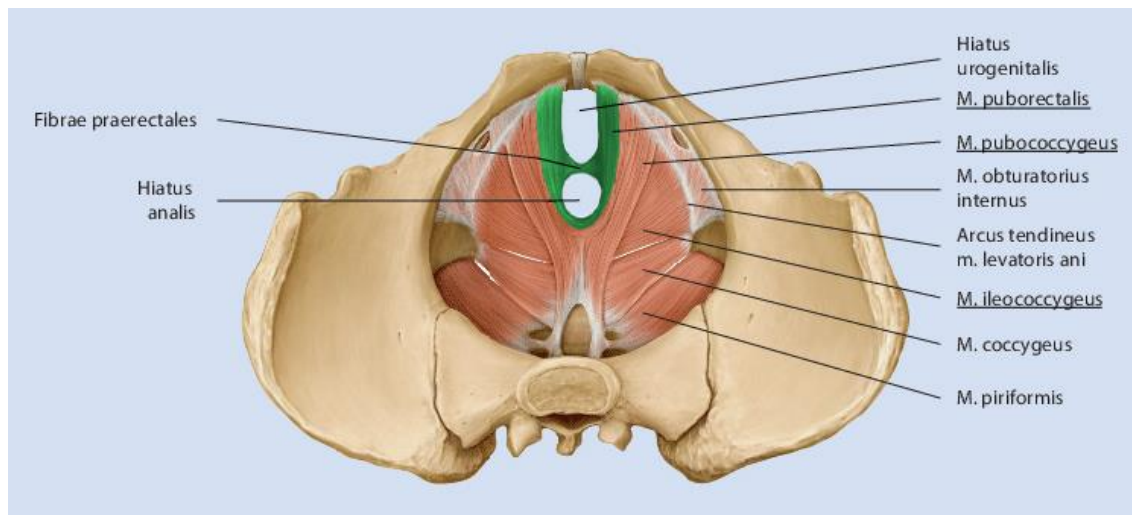
## Urininkontinenz durch Schwangerschaft

Die **Schwangerschaft** ist für physiologische Veränderungen im Harntrakt verantwortlich, die sich durch eine Zunahme des Nierenvolumens, Dilatation von Nierenbecken, Nierenkelch und Harnleiter manifestieren und damit charakterisiert werden durch Harndrangsymptome (Pollakisurie), Harnverlust bei körperlicher Belastung und Störungen bei der Blasenentleerung. Vor allem im zweiten und dritten Trimenon kommt es durch den vergrößerten Uterus zu einer gehäuften Kompression der Blase und damit zu der Manifestation der genannten Symptome (Meyer et al., 2013/ Lang, Husslein, Ahner & Bikas, 2011). Die Prävalenz aller Urininkontinenztypen (in der SS) variiert von 32 bis 64% und die SIK liegt bei 40-59%, welche am Häufigsten vorkommt (Meyer et al. 2013). Vocke (2010), bestätigt die gleichen Werte von SIK während der Schwangerschaft (um 40%). Nach vaginaler Entbindung liegt die SIK laut Vocke (2010) bei 15%. Die oben genannten Beschwerden können sich mit einem schwachen Beckenboden, familiärer Veranlagung oder durch eine UI in einer vorangegangenen SS und/oder nach der Geburt, zusätzlich verstärken. Alter, ethnische Zugehörigkeit und Anzahl der Geburten haben einen hohen Einfluss auf die Entstehung der Symptomatik. 60 bis 70% der postpartalen UI Störungen sind schon im zweiten und dritten Trimenon der Schwangerschaft vorhanden. Während die Spontangeburt nur mit 8% zu zusätzlichen Funktionsstörungen beiträgt (Vocke, 2010).

## 2.2 Weibliche Beckenbodenanatomie und Physiologie

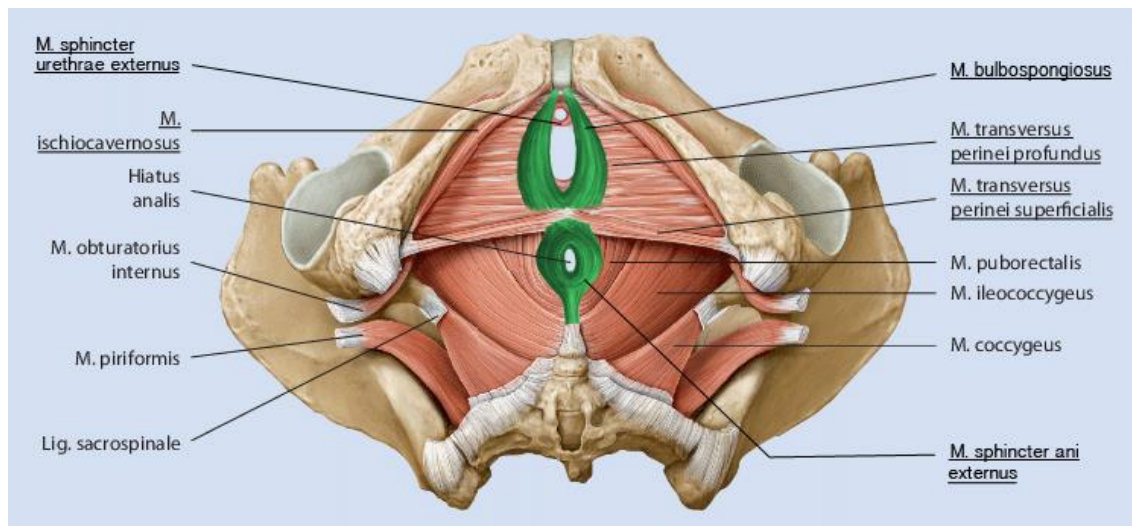
Der weibliche **Beckenboden** ist eine komplexe anatomische Struktur, die aus Bindegewebe, Muskeln und Nervengewebe besteht. Der hintere Abschluss der Beckenhöhle wird als retroperitonealer Teil der Beckenhöhle bezeichnet und in **drei Teile unterteilt**: Das Diaphragma pelvis, das Diaphragma urogenitale und die Schließmuskel- und Schwellkörperschicht. Das Diaphragma pelvis (s. Abb. 1) ist der hintere Teil des Beckenbodens und bildet die innere Muskelschicht, welche dem Schließen bzw. Heben des Anus dienen und setzen sich aus dem M. levator ani und dem M. sphincter ani externus zusammen (s. Abb. 2). Der Levator ani setzt sich aus dem M. puborectalis, M. pubococcygeus und M. ileococcygeus zusammen (s. Abb. 1).





**Abbildung 1:** Diaphragma pelvis und parietale Beckenwandmuskeln bei der Frau. Ansicht von oben (Wedel, 2014. Mit freundlicher Genehmigung des Springer Verlages)

Diaphragma urogenitale (s. Abb. 2) spannt sich als dreieckige Muskelplatte und es ist der vordere Teil des Beckenbodens, der zwischen den unteren Ästen des Schambeins und dem Sitzbeinhöcker liegt. Den mechanischen Mittelpunkt des Beckenbodens bildet das Centrum tendineum, bei dem es sich um eine sehnige Verbindung handelt. Es setzt sich zusammen aus folgenden Muskeln: M. transversus perinei profundus (seine Funktion ist die Sicherung nach caudal), M. transversus perinei superficialis (Unterstützt das M. transversus perinei profundus, obwohl er in der Regel schwach entwickelt ist), M. sphincter urethrae externus (seine Funktion ist der willkürliche Harnröhrenverschluss), M. sphincter ani externus (Funktion des Rektumverschlusses), M. bulbospongiosus (hat die Funktion die Verengung des Scheideneingangs) und M. ischiocavernosus (Unterstützt die Sexualfunktion). Die Schwellkörper- und Schliessmuskelschicht setzen sich aus dem M. ischiocavernosus, M. bulbospongiosus und M. sphincter ani externus zusammen (s. Abb. 2). (Mändle & Opitz-kreuter, 2007/ Coad & Dunstall, 2007/ Wedel, 2014). Die Form des BB ist eher nach oben gewölbt (konvex) gleich wie die Kuppel eines Domes und wird als „Trampolin“ bezeichnet (Mack, 2012).



**Abbildung 2:** Diaphragma pelvis, Diaphragma urogenitale und parietale Beckenwandmuskeln bei der Frau. Ansicht von Unten (Wedel, 2014. Mit freundlicher Genehmigung des Springer Verlages)

Die **drei Hauptfunktionen** des Beckenbodens bestehen in der Anspannung, in der Entspannung sowie im reflektorischen Gegenhalten. Das Anspannen dient der Sicherung der Kontinenz. Die Muskulatur des Beckenbodens unterstützt dabei den unteren Teil der Harnröhre sowie die Schließmuskeln von Harnblase und Anus. Der BB ist ein Teil des Verschlussapparates. Die Entspannung des Beckenbodens erfolgt unter anderem beim Stuhlgang, beim Wasserlassen, Geschlechtsverkehr und während der Geburt wird er ein Teil des Geburtswegs. Ein reflektorisches Gegenhalten durch den Beckenboden erfolgt meist beim Niesen und Husten, beim Lachen, Hüpfen sowie beim Tragen von schweren Lasten. Ist das reflektorische Gegenhalten nicht möglich, kommt es meist zum Verlust von Urin. Der Erhalt der Kontinenz ist mit den Urethralen und analen Sphinkteren gemeinsam verantwortlich und mit einem intakten Beckenboden wird die Senkung der Beckenorgane verhindert. Die Hauptaufgaben des Beckenbodens sind die Haltefunktion für die Kontinenz und die Elastizität, um Geburten Platz zu geben und sie dienen als Voraussetzung zur Erhaltung eines physiologischen Beckenbodenausgleiches (Mändle & Opitz-kreuter, 2007/ Coad & Dunstall, 2007). Mack (2012) zitiert im Kapitel Beckenboden: Neue Erkenntnisse zu Anatomie und Funktion, Schmid: "Eine andere Aufgabe des Beckenbodens ist, die Blase, das Rektum, die Vagina und die Zervix in der korrekten Achse zu halten" (S.173). Hingegen ist für Tanzenberger, "der BB Muskel eher eine elastische Weichteilbrücke mit einer gurtenden Funktion" (S.173).

## **Becken- und Beckenbodenfunktion in der Schwangerschaft**

Durch die Schwangerschaft wird die Konzentration von Östrogen und Progesteron 100% höher als bei einer nicht schwangeren Frau. Die Aufgabe dieser Hormone liegt darin, die glatte Muskulatur des Uterus, der Blase, des Verdauungstraktes und der Blutgefäße zu entspannen, dies ermöglicht die Ausdehnung der Gebärmutter beim Wachstum (Stiefel, Geist & Harder, 2012/ Lang et al., 2011). Unter dem Einfluss von Östrogen und Relaxin Hormon verändert sich die Knochenstruktur, sie wird weicher und die Bänder dehnbarer. Diese Anpassungen sind für die Entwicklung der SS notwendig um Platz zu schaffen. Die Muskulatur des Beckenbodens wird ungefähr ab der 12. SSW durch das Gewicht der Gebärmutter (Gewichtszunahme), mit der statischen Veränderung zunehmend belastet. Bei einem schwachen Beckenboden durch die Überdehnung der Bänder und der BB Muskeln kann es zur Folge haben, dass sich Beschwerden entwickeln wie z.B. Verspannung und Schmerzen im Schulter-, Rücken- und Beckenbereich, sowie eine Urininkontinenz. Die Kreuzschmerzen entstehen oft durch den Zug der hinteren Gebärmutterbänder (Stiefel et al., 2012).

Die Bauchmuskeln werden durch den wachsenden Uterus gedehnt und im 3. Trimenon (25 bis 40.SSW) kann eine Rectusdiastase entstehen die den schwangeren Bauch stärker heraustreten lässt und nach Spitznagle, Leong & Van Dillen (2007) bringt dies eine erhöhte Prävalenz für Rückenbeschwerden, Inkontinenz und eine hochgradige Senkungen der innere Organe genannt auch Descensus, teilweiser oder vollständiger Vorfall der Scheide und/oder Gebärmutter aus der Schamspalte. Der Genitalprolaps der Frau stellt die maximale Form der Senkung dar. Deswegen ist es möglich, dass auch während der Schwangerschaft Beckenboden Funktionsstörungen auftreten. Genitale Senkungsbeschwerden kommen mit einer Häufigkeit von 26-48% vor, wobei Rasse, Alter und Parität (Anzahl der Schwangerschaften) mit dem Ausmaß der Senkung in Zusammenhang gebracht wird, bzw. hormonelle und enzymatische Veränderungen sind auch verantwortlich. Das Bindegewebe des BB während der SS nimmt an Größe zu, dabei wird er immer schwächer und bei einigen Frauen kann diese Anpassung irreversibel bleiben (Petri & Kölbl, 2013).

### **2.3 Salutogenese Modell**

Die Weltgesundheitsorganisation (World Health Organisation, WHO) definiert 1986 in der Ottawa-Charta: *„Gesundheit ist der Zustand des vollständigen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Fehlen von Krankheit und Schwäche.“* Das Modell der Salutogenese hat eine wichtige Bedeutung für das Anwendungsfeld der Prävention und kann als Metatheorie weiter geführt werden (Bengel, Strittmatter & Willmann, 2001). Es beschreibt die Bedeutung von der

Gesundheitsentstehung oder dem Ursprung von Gesundheit. Gesundheit und Krankheit sind sowohl von subjektiven als auch von objektiven Faktoren geprägte Zustände, die als **Gesundheits-Krankheits-Kontinuen** gedacht werden können. Es handelt sich um einen fließenden Zustand, der von der Qualität des Kohärenzgefühls bestimmt ist (Schäfers, 2010). Antonovsky (Franke, 1997, S. 35/36) gibt auf die Frage der Entstehung oder dem Ursprung von Gesundheit eine Antwort mit dem „Sinn für Kohärenz“ oder dem „**Kohärenzgefühl**“ (Sense of Coherence, SOC). Dieses ist eine allgemeine Orientierung die wiedergibt, in welchem Ausmaß ein Mensch das durchdringende, ausdauernde und dennoch dynamische Gefühl des Vertrauens hat, dass

- Gefühl der **Verstehbarkeit** (sense of comprehensibility): Beschreibt die Erwartungen oder Fähigkeiten von Menschen, Stimuli (auch unbekannte) als geordnete und strukturierte Informationen verarbeiten zu können und nicht als chaotisch, willkürlich, zufällig und unerklärlich zu empfinden.
- Gefühl der **Handhabung** (sense of manageability): Die Überzeugung eines Menschen, dass Schwierigkeiten lösbar sind. „Ausmaß, in dem man wahrnimmt, dass man geeignete Ressourcen zur Verfügung hat, um den Anforderungen zu begegnen“.
- Gefühl der **Sinnhaftigkeit** („sense of meaningfulness“): „Ausmaß, in dem man das Leben als emotional sinnvoll empfindet. Dass wenigstens einige der vom Leben gestellten Probleme und Anforderungen es wert sind, dass man Energie in sie investiert, dass man sich für sie einsetzt und sich ihnen verpflichtet, dass sie eher willkommene Herausforderungen sind, als Lasten, die man gerne los wäre“.

Die **Salutogenese** versteht Gesundheit als Produkt einer aktiven Auseinandersetzung eines Menschen mit inneren und äußeren Anforderungen des Lebens, bei welcher Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett unbestreitbar dazu gehören (Lorenz, 2005). Der Mensch ist mit seinen *Ressourcen und Potenzialen* der Mittelpunkt des Interesses. Es wird genau auf diese Kompetenzen als Zeichen der Gesundheit fokussiert und versucht in Zeiten, in denen aufgrund äußerer Veränderungen der Gleichgewichtszustand von Körper und/ oder Geist verlassen wurde, mit Hilfe von unterstützenden Maßnahmen und Aktivierung eigener Kompetenzen den Gleichgewichtszustand wieder herzustellen. Es ist die Fähigkeit sich mit Fremdem auseinanderzusetzen und mit diesen Auseinandersetzungen die Fähigkeiten zu erlangen sich daran zu stärken. Ein solcher Prozess arbeitet mit den Fähigkeiten und Kräften eines Menschen und kann unter Umständen an die Grenzen von körperlicher

und seelischer Belastbarkeit und zur Erweiterung dieser führen. Die Bedeutsamkeit unserer sinnerfüllten persönlichen Lebensentwicklung steht im Zusammenhang, dass wir die Herausforderungen unseres Lebens als zugehörig empfinden, welches uns das Kohärenzgefühl ermöglicht. Durch die Verstehbarkeit können wir das Wissen und die Erfahrung einordnen, strukturieren und in Zusammenhang bringen und durch die Handhabbarkeit sind wir in der Lage auf persönliche Ressourcen zurückzugreifen, um mit einer inneren Sicherheit die Herausforderungen zu bewältigen (Büssers, 2009). In der salutogenetischen Betreuung geschieht dies auch durch die **Betreuung einer Hebamme**, durch achtsames Begleiten und hervorheben physischer und psychischer Anpassungsmechanismen (Coping) an die veränderte Lebensphase, und wie sie die reproduktive Lebensphase einer Frau darstellt (Schmid, 2011). Die Betreuung der Hebamme stellt die Frau ins Zentrum der Betreuung und respektiert Ihre körperlichen und psychischen Fähigkeiten Kinder auszutragen, zu gebären und zu ernähren und sie erkennt in diesem Zusammenhang Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett als physiologische Prozesse im Leben der Frauen an. Damit verbunden bieten diese Lebensphasen ein hohes Potenzial für die Gesundheit von Frauen (Boston Women's Health Book Collective, 2005-2011). Als Grundlage für dieses Gesundheitspotenzial sind neben der **Anerkennung der Physiologie** dieser Prozesse die folgenden Betreuungsmerkmale definiert: Es findet sich eine *Kontinuität* in der Betreuung aller drei Phasen durch die Hebamme, so dass die Frau und das Kind in geschützter und begleiteter Atmosphäre *respektvoll* und individuell begleitet werden können. Durch diese *Individualität* steht die Frau mit ihren Bedürfnissen im Mittelpunkt der Betreuung. Somit ist sie aktive Mitgestalterin der Betreuung und erhält alle für sie wichtigen Informationen, um informiert entscheiden zu können (Schmid, 2011).

Das Salutogenese Modell wird für diese Thesen verwendet, damit Hebammen dieses verstehen, dementsprechend das Kohärenzgefühl schwangeren Frauen, durch das Erkennen der Stärken und Schwächen unterstützen. Außerdem sind die Hebammen somit in der Lage, den Frauen aufzuzeigen, wie Ihre Gesundheit entsteht und wie sie diese aufrechterhalten können. Die Hebammen erklären „warum“ und für „was“ präventive Maßnahmen gegen eine UI während der SS angewendet werden sollten und „wie“ diese ausgeführt werden können.

### 3 Methode

Das *Literaturreview* wurde als Design für die Bachelor-Thesis gewählt, um das Thema anhand aktueller Forschungsliteratur kritisch zu beleuchten und aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten (Polit, Beck & Hungler, 2010).

In diesem Kapitel wird das **methodische Vorgehen** beschrieben. In der *Literaturrecherche* werden die Datenbanken, Suchzeitraum, Suchbegriffe, Studientypen, Studienteilnehmerinnen, Ein- und Ausschlusskriterien und die Ergebnisparameter aufgezeigt. In der *Literaturanalyse* werden die Kriterien aufgezeigt, die für die Analyse der Studie verwendet wurden.

#### 3.1 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche wurde in den **Datenbanken**: Pubmed, Medline (Ovid), Cochrane, Medpilot durchgeführt. Zusätzlich wurde Google Scholar auch am Anfang der Suche verwendet, mit den passenden Stichwörtern wurden Artikel, Dissertationen, Expertenbriefe, etc. gesucht. Anhand der gefundenen Resultate wurden die relevanten Quellen und die mögliche Verwendung auf das Thema geprüft. Die Literatursuche wurde im **Zeitraum** von April bis Mai 2015 durchgeführt.

**Die Guidelines** wurden auf den Internet Seiten National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG), World Health Organisation (WHO), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlich Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) und Geneva Foundation for Medical Education and Research (GFMER) gesucht.

Für die **Eingrenzung** der Suche wurden Dokumente in den Sprachen Englisch, Deutsch, und Italienisch gesucht. Um die Suche einzugrenzen wurde ein Filter für die letzten 10 Jahre (2005-2015) benutzt und mit folgenden **Suchbegriffen** verwendet: Pelvic floor muscle training, exercise, prevention, pregnancy, antenatal, urinary Incontinence (mit den Bool'schen Operatoren AND und OR). Die gefundenen Studien wurden zuerst nach Titel für die Beantwortung der Fragestellung der BT geprüft. Anschließend wurden die Abstracts gelesen und weiter eingegrenzt. Die Studien ohne Abstract wurden ausgeschlossen. Die Artikel bei welchen ein Volltext gefunden wurde, sind nach Ein- und Ausschlusskriterien überprüft worden. Traf dies zu, wurde der Volltext vertieft, analysiert und auf seine Qualität geprüft und bewertet.

In diesem Literaturreview wurden primäre Studien gesucht, insbesondere quantitative Forschung und Design, um die Fragestellung zu beantworten.

Die folgenden **Studientypen** wurden miteinbezogen: Vier experimentelle, drei quasiexperimentelle und eine nichtexperimentelle Studien. Drei **Guidelines** oder Leitlinie benannt wurden in der Bachelor Thesis verwendet.

Die **Studienteilnehmerinnen** sind gesunde erstgebärende Frauen. Dieses Kriterium erfüllt auch die Population, für die mit dieser Arbeit eine Empfehlung abgegeben werden soll.

**Einschlusskriterien:** In dieser Arbeit werden Studien berücksichtigt, welche explizit die Auswirkungen von Beckenbodenmuskeltraining während der SS untersuchten und Studien die auch die Auswirkung von BBÜ in Bezug auf die UI miteinbeziehen. Weitere Kriterien sind gesunde Frauen mit Einlingsschwangerschaften.

**Ausschlusskriterien:** Studien die aus dem asiatischen oder afrikanischen Raum stammen. Schwangere Frauen mit bekannten Risikofaktoren, sowie Mehrlings SS und Frauen die eine Uro/-Gynäkologische Krankheit haben werden ausgeschlossen, weil diese eine andere Ausgangslage haben.

**Ergebnisparameter:** Dass durch BBMT bei Erstgebärenden mit und ohne UI eine Verbesserung der Symptomatik in der Spätschwangerschaft erzielt wird.

## 3.2 Analysemethode

### Quantitative Studien

Die Quantitativen Studien werden mit dem Analyseraster nach Kunz, Ollenschläger, Raspe, Jonitz & Donner-Banzhoff, (2007) analysiert. Um das **Evidenzniveau** zu bestimmen werden die Kriterien der Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaft (AWMF, [2001]) verwendet.

Die **Nützlichkeit** der Studien für die eigene Fragestellung wird kritisch begutachtet. Studien werden auf die Fragestellung/Ziel, Methode, Studienteilnehmende, Intervention, Ergebnisse, Diskussion und Schlussfolgerung untersucht. Die Literatur wird entsprechend den Empfehlungen im Lehrbuch Pflegeforschung beurteilt (Polit et al., 2010). Bei der Einschätzung des Risikos für systematische Fehler (Bias) und Störfaktoren werden mögliche Einflüsse, sowie Abweichungen in der Durchführung der Interventionen angeschaut. Es wird aufgezeigt, ob eine Randomisierung und Verblindung stattgefunden hat, sowie ob bei unvollständigen Ergebnisdaten eine Erklärung vorhanden war. Zusätzlich werden an den Rastern noch das Design, das Setting, die Datenerhebung, Outcome, Messinstrument, Datenanalyse, Population und Ein- und Ausschlusskriterien ergänzt. Es wurde auch bewertet, ob die Studienteilnehmenden eine repräsentative Stichprobe der Grundpopulation sind.

Die **Gütekriterien** dienen als Einschätzung der Glaubwürdigkeit der Studien und diese werden nach folgenden Kriterien beurteilt:

- *Objektivität*: Unabhängigkeit der Studie von der Forscherin. Können andere Forscher ähnliche Resultate erheben?
- *Validität*: Ist das Messinstrument geeignet und misst es was gemessen werden soll? Erfasst die Untersuchung, das was sie soll?
- *Reliabilität*: Können bei wiederholten Messungen, unter gleichbleibenden Bedingungen gleiche oder ähnliche Resultate erzielt werden?

Mit den **ethischen Aspekten** werden in der Studie die ethischen Prinzipien nach folgenden Kriterien überprüft:

- Prinzip des *Nutzens*: „Nicht schaden“. Die Studienteilnehmenden aus der Kontrollgruppe sollen gegenüber der Testgruppe nicht benachteiligt sein und es sollte keine Ausbeutung geben, sowie sollte das Risiko-/Nutzen-Verhältnis abgeklärt werden.
- Prinzip der *Menschenwürde*: „Autonomie zur Entscheidung“. Vollständige Information über die Bedingungen soll gewährleistet sein, damit eine informierte Entscheidung möglich ist.
- Prinzip der *Gerechtigkeit*: „Keine Diskriminierung“. Vorurteilslose Behandlung und vertraulicher Umgang mit Daten muss gewährleistet sein.
- Ethikkommission: „Genehmigung“. Die vorgegebenen Richtlinien werden überprüft um sicherzustellen, dass die Behandlung von Menschen (sowie Tieren) eingehalten werden (Polit et al., 2010). Es wird geprüft, ob die Studien durch eine unabhängige Expertenbegutachtung genehmigt wurden.

## Guidelines

Für die Bewertung der Guidelines wird mit dem Analyseraster nach AWMF (2001) und die Ärztliche Zentralstelle für Qualitätssicherung (ÄZQ, [2001]) analysiert. Das Raster enthält:

- Geltungsbereich und Zweck der Leitlinie: Für wenn es gedacht ist und wozu.
- Beteiligung von Interessensgruppen: Ob eine Zielgruppe definiert war, sowie ein Pilotprojekt eingeplant wurde.
- Methode der Leitlinienentwicklung: wird geprüft ob Klarheit, Transparenz und Quellenangaben vorhanden sind, ob und wie die gesundheitlichen Nutzen/-Risiken



aufgeführt sind, ob eine externe Expertenbegutachtung stattgefunden hat und wann eine Überarbeitung der Leitlinie geplant ist.

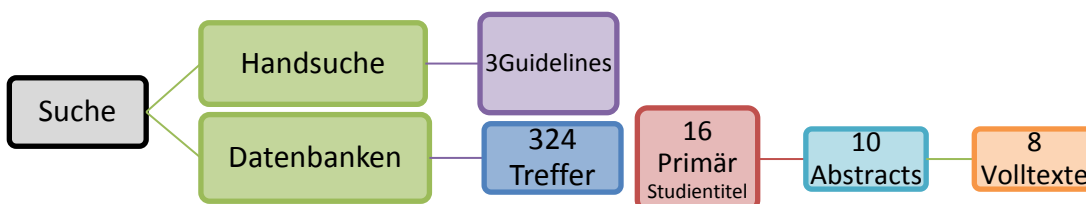
- Klare Gestaltung: der klare Aufbau der Leitlinie wurde kontrolliert.
- Generelle Anwendbarkeit: Finanzielle und organisatorische Beschränkungen.
- Redaktionelle Unabhängigkeit: ob sie deklariert ist und ob es ein Interessenskonflikt gibt.
- Anwendbarkeit: es wird geschaut ob Maßnahmen beschrieben sind und ob diese nicht/-empfehlenswert sind. Die Klarheit des Entscheidungsprozess wird geprüft, sowie ob eine Implementierung vorgesehen ist und wie weit die Leitlinie verbreitet ist.
- Empfehlungsklasse (A-E): wird nach allen genannten Punkten bewertet (AWMF & ÄZQ, 2001).
- Übernahmen der Empfehlungen: die Übertragbarkeit der Empfehlung wird für die eigene Fragestellung angegeben.

## 4 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die ausgewählten Studien und deren Ergebnisse dargestellt. Die Ergebnisse der Literaturrecherche werden tabellarisch aufgelistet. Danach werden die durchgeführten Analyseergebnisse in Relation zueinander gesetzt und deren Studienresultate beleuchtet.

### 4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Durch die systematische Suche konnten insgesamt 324 Treffer in den Datenbanken erreicht werden. Nach einer Handsuche wurden 5 Treffer für die Guidelines gefunden. Die Studientitel und Abstracts wurden nach möglicher Verwendbarkeit durchgesehen, dabei wurde nur gezielt nach Primärstudien gesucht. 16 Primärstudien wurden gefunden. Davon wurden 10 Abstracts gelesen und von diesen auch die Volltexte. Nachdem alle 10 Volltexte nach möglicher Verwendbarkeit für die Fragestellung dieser Arbeit durchgesehen wurden, blieben 8 quantitative Studien und drei Guidelines.



**Abbildung 3:** Übersicht der Literatursuche

In Tabelle 1 wird das detaillierte Vorgehen bei der Studienausswahl ersichtlich. Einige Suchergebnisse sind mehrfach vorgekommen, diese werden nur einmal aufgeführt.

Die herausgesuchten Publikationen werden kurz in eine Tabelle nach Studiendesign, Autor/-innen, Jahr, Ort, Studientitel, Teilnehmerinnen, Zweck und Evidenzniveau vorgestellt (Tabelle 2). Darauf folgt eine zusätzliche Übersichtstabelle der ausgewählten Guidelines und Leitlinien, auf welcher Autor/-rinnen, Jahr, Design, Zweck, beteiligte Interessengruppen, Methode und relevante Ergebnisse aufgeführt sind (Tabelle 3).



## Literatursuche

Tabelle 1: Übersichtstabelle; Zeitraum 2005-2015

| DATENBANK                                    | SUCHBEGRIFFE  | TREFFER    | AUSWAHL<br>NACH TITTEL       | ABSTRACTS | VOLLTEXT<br>GELESEN | ANALYSE  | AUTOR/-RINNEN   |
|--|---|------------|------------------------------|-----------|---------------------|----------|---|
| <b>Pubmed</b><br>(2.05.2015)                 | Pelvic floor muscle AND<br>training AND prevention<br>AND pregnancy OR<br>antenatal AND urinary<br>Incontinence | 92         | 23<br><br>Primärstudien<br>8 | 8         | 8                   | 7        | Pelaez et al. (2013)<br>Marques et al. (2013)<br>Kocaöz et al. (2013)<br>Stafne et al. (2012)<br>Hilde et al. (2012)<br>Bo et al. (2010)<br>Mason et al. (2010) |
| <b>Ovid<br/>MEDLINE</b><br>(3.05.2015)       | Pelvic floor muscle training<br>prevent urinary<br>incontinence pregnancy                                       | 150        | 7<br><br>Primärstudien<br>4  | 0         | 0                   | 0        | /   |
| <b>Cochrane<br/>Library</b><br>(23.05.2015)  | Pelvic floor muscle training<br>pregnancy AND urinary<br>Incontinence<br><b>Filter:</b> Trials                  | 20         | 1                            | 0         | 0                   | 0        | /   |
| <b>Medpilot</b><br>(28.5.2015)               | Pelvic floor muscle training,<br>pregnancy, prevention,<br>urinary Incontinence                                 | 65         | 3                            | 2         | 2                   | 1        | De Oliveira et al.<br>2007  |
| <b>TOTAL</b>                                 |   | <b>324</b> | <b>16</b>                    | <b>10</b> | <b>10</b>           | <b>8</b> |   |
| <b>Handsuche<br/>Guidelines</b><br>(05.2015) | <b>Internet Seiten:</b><br>NICE/ SGGG/ WHO/<br>AWMF/ GFMR   | <b>5</b>   | <b>5</b>                     | <b>/</b>  | <b>5</b>            | <b>3</b> | <b>Guidelines</b><br>(NICE), (EAU)<br><b>und</b> (AWMF)   |

## Übersicht ausgewählter Studien

**Tabelle 2:** Studien

| Quantitative Studien  | Autor/-innen, Ort, Jahr   | Studientitel  | Rekrutierung der Teilnehmerinnen  | Zweck   | Evidenz-niveau                          |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.<br>Randomisierte Kontrollierte Studie (RCT)  | Pelaez, Gonzalez-Cerron, Montejo & Barakat.<br><br>Spanien, <b>2013</b>                   | Pelvic Floor Muscle Training Included in a Pregnancy Exercise program Is Effective in Primary Prevention of Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial | <b>n= 169</b><br>Gesunde kontinente Nullipara in der <b>10-14 SSW</b>                       | Bestimmung der Wirksamkeit von BBÜ während der SS in der primär Prävention von UI bei Kontinenten Nullipara                         | <b>Ib</b><br><br>Nach ÄZQ (AWMF, 2001)  |
| 2.<br>Kontrollierte Prospektive Verblindete Studie<br><br>(Quasi-experimentelle Design) | Marques, Botelho, Pereira, Lanza, Amorim, Palma & Riccetto.<br><br>Brasilien, <b>2013</b> | Pelvic Floor Muscle Training Program Increases Muscular Contractility During First Pregnancy and Postpartum: Electromyographic Studie                           | <b>n= 13</b><br>Gesunde Nullipara <b>ab der 25 SSW</b> ohne vorbestehende UI vor der SS     | Bewertung der Wirkung eines BBT über die BBM Kontraktilität und Beschwerden bei UI Symptomen in Nullipara und Postpartum            | <b>IIb</b><br><br>Nach ÄZQ (AWMF, 2001) |
| 3.<br>Quasi-Randomisierte Kontrollierte Experimentelle Studie                           | Kocaöz, Eroglu & Sivaslioglu.<br><br>Türkei, <b>2012</b>                                  | Role of Pelvic Floor Muscle Exercises in the Prevention of Stress Urinary Incontinence during Pregnancy and the Postpartum Period                               | <b>n= 136</b><br>Gesunde Nullipara in der <b>14-20 SSW</b> ohne vorbestehende UI vor der SS | Untersuchen der Rolle von BBÜ zur Prävention von SUI während der SS und der postpartum Zeit.  | <b>IIb</b><br><br>Nach ÄZQ (AWMF, 2001) |
| 4.<br>Zweiarmige Randomisierte Kontrollierte Studie (RCT)                               | Stafne, Salvesen, Romundstad & Morkved.<br><br>Norwegen, <b>2012</b>                      | Does regular exercise including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomised controlled trial              | <b>n= 484</b><br>Kontinente und Urininkontinente Nullipara in der <b>18-22 SSW</b>          | Ob schwangere Frauen nach BBT an weniger UI und Analinkontinenz leiden als Schwangere, die eine normale Standardpflege durchführen. | <b>Ib</b><br><br>Nach ÄZQ (AWMF, 2001)  |

| Quantitative Studien   | Autor/-innen, Ort, Jahr  | Studientitel   | Rekrutierung der Teilnehmerinnen  | Zweck  | Evidenz-niveau                         |
|--|--|--|---|--|--|
| 5.<br>Querschnitt-Kohortestudie<br>(Nichtexperimentelle Design)                    | Hilde, Jensen, Eng, Braekken & Bo.<br><br>Norwegen, <b>2012</b>                  | Continence and pelvic floor status in nulliparous women at midterm pregnancy   | n= <b>256</b><br>Nullipara in der <b>18-22 SSW</b><br>ohne vorbestehenden UI vor der SS | Bestimmen der Kenntnisse der Frauen über BBMT, Beurteilung ihrer BB Funktion, Fähigkeit, BBM-Kontraktion, -Kraft und -Ausdauer zwischen Kontinenten und Inkontinenten. | <b>III</b><br>Nach ÄZQ<br>(AWMF, 2001) |
| 6.<br>Randomisierte Kontrollierte Studie (RCT)                                     | Bo & Haakstad.<br><br>Norwegen, <b>2011</b>                                      | Is pelvic floor muscle training effective when taught in a general fitness class in pregnancy? A randomised controlled trial | n= <b>105</b><br>Kontinente und Urininkontinente Nullipara in der <b>12-24 SSW</b>      | Evaluation der Wirksamkeit des BBT in einer unterrichteten Fitness-Klasse für schwangere Frauen.   | <b>Ib</b><br>Nach ÄZQ<br>(AWMF, 2001)  |
| 7.<br>Randomisierte Kontrollierte Studie (RCT)                                     | Mason, Roe, Wong, Davies & Bamber.<br><br>England, <b>2010</b>                   | The role of antenatal pelvic floor muscle exercises in prevention of postpartum stress incontinence: a RCT                   | n= <b>287</b><br>Nullipara in der <b>11-14 SSW</b><br>ohne vorbestehende UI vor der SS  | Bestimmen der Wirksamkeit von BBT in der SS als Prävention von SUI.  | <b>Ib</b><br>Nach ÄZQ<br>(AWMF, 2001)  |
| 8.<br>Komparative Prospektive Longitudinal Nichtrandomisierte Kontrollierte Studie | De Oliveira, Borges Lopes, Longo Pereira & Zugaib.<br><br>Brasilien, <b>2007</b> | Effects of Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy   | n= <b>46</b><br>Nullipara in der <b>18-20 SSW</b><br>ohne vorbestehende UI vor der SS   | Beurteilung der Wirkung des BB Muskeltrainings   | <b>IIb</b><br>Nach ÄZQ<br>(AWMF, 2001) |

## Übersicht ausgewählter Guidelines

**Tabelle 3:** Guidelines

| Guidelines  | Zweck   | Interessengruppen  | Methode  | Empfehlungen   |
|---|---|--|--|--|
| <b>1.</b><br><b>NICE,</b><br><b>(2015)</b><br><br><b>(UK)</b> | Empfehlungen zur Behandlung und Pflege von Menschen mit bestimmten Krankheiten für die Öffentlichkeit, Gesundheitspersonal und Fachleute. | Guideline Development Group, National Collaborating Centre and NICE project team.  | Die Methode ist in den Richtlinien Handbuch beschrieben. Nächste Überarbeitung: 09.2015<br>Guideline: Entwickelt mit der Übereinstimmung von scope | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Beurteilung: für die Auswertung von BBMK und Schulung.</li> <li>- BBÜ Programm sollten mind. 8 Kontraktionen, 3mal/Tag durchgeführt werden.</li> <li>- Bei Erfolg BBÜ weiter führen.</li> <li>- Anbieten: BBÜ für Erstgebärende als präventive Strategie für UI in der SS.</li> </ul>  |
| <b>2.</b><br><b>AWMF,</b><br><b>(2013)</b><br><br><b>(D)</b>  | Evidenzbasierter Überblick über die Diagnostik und Therapie der weiblichen SUI, für eine einheitliche Patientinnen Betreuung.             | Gesellschaftsgruppen: DGGG; DGU; AGUB; AUG, Schweiz; AUB; DVP; AG Gynäkologie, Geburtshilfe... ext. Siehe Details im Anhang. | Methode der Leitlinie ist ausführlich unter dem Punkt 6. Methodenreport aufgeführt.<br>Nächste Überprüfung geplant: 07.2018                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <input type="checkbox"/> In der SS soll ein BBT zur Prävention und Therapie einer Inkontinenz eingesetzt werden</li> <li>- Das BBMT sollte individuell angeleitet werden und kann als Einzeltherapie, in der Gruppe oder im eigenverantwortlichen Training durchgeführt werden</li> <li>- Zur Beurteilung der BB Aktivität sollte die vaginale Palpation oder ein Perineometer eingesetzt werden</li> </ul> |
| <b>3.</b><br><b>EAU,</b><br><b>(2015)</b><br><br><b>(EU)</b>  | Um dem klinischen Problem der UI eine sinnvolle und praktische evidenzbasierte Leitlinien bereitzustellen                                 | Multidisziplinäre Expertengruppe, einschließlich Urologen, Gynäkologen und einem Physiotherapeuten                           | Basiert auf der Grundlagensuche der Dokumente von ICUD und NICE. Methodik ausführlich unter dem Punkt 2. Methoden aufgeführt.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- BBMT wird gebraucht um die BB Funktion zu steigern und zur Verbesserung der Stabilität der Harnröhre.</li> <li>- BBMT wird verwendet um eine UI zu verhindern, z.B. bei schwangere Frauen vor der Geburt</li> </ul>   |

## 4.2 Relevante Ergebnisse

In folgendem Abschnitt werden die ausgewählten Publikationen und deren relevanten Ergebnisse dargestellt. In einem ersten Schritt werden Es werden Studiendesign, Setting, Studienteilnehmerinnen, Erhebungsmethode und Interventionen, sowie die relevanten Resultate von den Studien und Guidelines vorgestellt. Zudem werden mit einer kurzen beschreibenden Übersichtstabelle (Tabelle 4) die Methodik, Intervention und die Ergebnisse zusammengestellt. Eine ausführliche Version der Analysebeschreibung befindet sich im Anhang (Kapitel 12.2).

Den Zeitpunkt und die Anzahl der Datenerhebungen der Studien werden in der Tabelle 5 erfasst, während die Hauptmessinstrumente die in den Studien benutzt wurden in der Tabelle 6 und 7 kurz erläutert werden. Die gemeinsamen Ergebnisse werden grafisch in der Abbildung 4 & 5 dargestellt.



4.2.1 Übersichtstabelle: Relevante Ergebnisse

**Tabelle 4:** Quantitativen Studien und Guidelines

| Autorschaft                                       | Methode  | Intervention  | Relevante Ergebnisse  |
|---|--|---|---|
| <p><b>1.</b><br/><b>Pelaez et al. (2013)</b></p>  | <p><b>Datenerhebung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Häufigkeit, Menge der UI</li> </ul> <p><b>Messinstrument:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragebogen: "International Consultation on Incontinence Questionary-Urinary Incontinece Short From" (ICIQ-UI SF)</li> </ul>   | <p><b>Übungsprogramm</b> ab der <b>14. SSW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sitzungen 3 mal/Woche für 22 Wochen</li> <li>- Gruppe: 8-12 Nullipara</li> <li>- Dauer: 60 min</li> </ul> <p><b>Training:</b> 8 min Warm-up, 30min Aerobic, 10min Krafttraining, 10min BBMT, 7min Abkühlung. Im Krankenhaus</p> <p><b>Betreuung:</b> Sportwissenschaftler</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es gab einen statistisch signifikanten Unterschied zum Vorteil der Interventionsgruppe (IG): 95,2% hatten keine UI.<br/><b>p &lt;0.001</b></li> </ul>  |
| <p><b>2.</b><br/><b>Marques et al. (2013)</b></p> | <p><b>Datenerhebung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veränderung der BB Kraft.</li> <li>- Beschwerden beim Wasserlassen.</li> <li>- Inkontinenz: Grad/Frequenz/Dringlichkeit, Nykturie/ Dranginkontinenz</li> </ul> <p><b>Messinstrument:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaginale Palpation</li> <li>- Electromyography (EMG)</li> <li>- ICIQ-UI SF und ICIQ-OAB</li> </ul> | <p><b>Übungsprogramm</b> ab der <b>25. SSW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sitzungen:10 Individuelle Einzelsitzungen</li> <li>- Hausbesuch: 3 mal/Woche (für 3Wochen)</li> <li>- Dauer: 60min</li> </ul> <p><b>Training:</b> In verschiedenen Positionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stretching, Kräftigung, Entspannung</li> <li>- 4Serien von 10 schnellen Kontraktionen</li> <li>- 4Serien von nachhaltigen Kontraktionen 8s anhalten, 16s pause.</li> </ul> <p><b>Betreuung:</b> Physiotherapeut</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeigte eine Verringerung der UI schwere. <b>p= 0.009</b></li> <li>- Inkontinenz Grad, Frequenz, Dringlichkeit, Nykturie und Dranginkontinenz sind signifikant gesunken<br/><b>p= 0.0003</b></li> <li>- Ein Anstieg der BBMK wurde beobachtet <b>p= 0.0001</b></li> </ul> |
| <p><b>3.</b><br/><b>Kocaöz et al. (2012)</b></p>  | <p><b>Datenerhebung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsenz und Prävalenz von SUI</li> </ul> <p><b>Messinstrument:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pad Test</li> <li>- 3-tätiges Urintagebuch</li> </ul>  | <p><b>Übungsprogramm</b> ab der <b>20. SSW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arzt Visite: ca. 1 mal x/Woche</li> <li>- BBT selbständig zu Hause</li> <li>- Dauer:16 min/Tag für 12 Wochen</li> </ul> <p><b>Training:</b> BBÜs Protocol Level 3.</p> <p><b>Betreuung:</b> Selbständig</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- IG berichtet weniger Häufig das Erleben von SUI während einer Woche<br/><b>p &lt;0.05</b></li> <li>- Statistisch signifikanter Unterschied nach pad-test zum Vorteil der IG <b>p= 0.002</b></li> </ul>   |

| Autorschaft   | Methode   | Intervention   | Relevante Ergebnisse  |
|---|---|--|---|
| <b>4.</b><br><b>Stafne et al.</b><br><b>(2012)</b>      | <b>Datenerhebung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwere/Stärke der UI</li> </ul> <b>Messinstrument:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UI Fragebogen: Sandvik's severity index. Über Häufigkeit, Intensität, und Typ der Physischen Aktivität</li> <li>- Trainings Tagebuch</li> </ul>   | <b>Übungsprogramm</b> ab der <b>20-24. SSW:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sitzungen: 1mal/Woche für 12 Wochen</li> <li>- Gruppe: 8-15 Nullipara</li> <li>- Dauer: 60 min</li> </ul> <b>Training:</b> Low-impact Aerobic 30-35 min, Krafttraining 20-25 min <ul style="list-style-type: none"> <li>- BBÜ 5-10 min (3 Folgen von 8-12 BB Kontraktionen, 6-8s anhalten)</li> </ul> <b>Heimtraining:</b> 45min laufen/ BBÜ, 2x/Woche<br><b>Betreuung:</b> Physiotherapeut                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Prävalenz von UI (alle Formen, SUI kommt aber häufiger vor) bei der IG ist 35% respektive in der KG 47% mit <b>p=0.003</b></li> <li>- Die Prävalenz des Schweregrad der UI war 6% in der IG und 14% in der KG mit <b>p= 0.02</b></li> </ul>                        |
| <b>5.</b><br><b>Hilde et al.</b><br><b>(2012)</b>       | <b>Datenerhebung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse /ausüben des BBMT</li> <li>- BBM Funktion, in der Lage sein eine korrekte Kontraktion herzustellen und BBM Kraft</li> <li>- Ausdauer der Kontinenten Nullipara versus Frauen mit UI</li> </ul> <b>Messinstrument:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragebogen: ICIQ-UI SF</li> <li>- Vaginal Manometer</li> </ul> | <b>Übungsprogramm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Befragung: wie oft BBMT ausgeübt haben</li> <li>- Ort des Trainings ist nicht bekannt</li> </ul> <b>Messung der BBM Funktion und Kraft</b> während der <b>18-22. SSW:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Während Arzt Visite mit den Messinstrumenten gemessen</li> </ul> <b>Betreuung:</b> Verblindete Physiotherapeut hat die Messungen gehoben.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60.7% der kontinenten Frauen in der 18-22 SSW haben mindestens 1mal/Woche BBÜ durchgeführt im Vergleich zu 48% der UI Frauen.</li> <li>- Kontinenten Frauen haben kräftiger BBM und höhere BBM Ausdauer im Vergleich zu Inkontinenten Frauen <b>p=0.001</b></li> </ul> |
| <b>6.</b><br><b>Bo &amp; Haakstad,</b><br><b>(2010)</b> | <b>Datenerhebung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Harnerlebnis</li> <li>- Schweregrad der UI</li> </ul> <b>Messinstrument:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragebogen: ICI-IQUI SF</li> </ul>   | <b>Übungsprogramm</b> ab der <b>24 SSW:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sitzungen: 2-3 mal/Woche für 12 Wochen</li> <li>- Dauer: 60min (Aerobic Fitness Klasse)</li> </ul> <b>Training:</b> Warm-up 5min, Low-impact 35 min, BBM Kontraktion 15 min wie Zuhause, Cool-down 5 min (Stretching-Relax)<br><b>Heimübung:</b> 3 Einheiten pro Tag, von 8-12 BBM Kontraktion und einhalten 6-8s in verschiedene Positionen und 30min Laufen.<br><b>Betreuung:</b> Zertifizierter Aerobic Instruktor | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 40% Teilnehmerinnen besuchten 80% der Trainingseinheiten.</li> <li>- Zeigte keine signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen (IG und KG) in Bezug auf die UI <b>p=0.82</b></li> </ul>  |

| Autorschaft                                       | Methode  | Intervention   | Relevante Ergebnisse   |
|---|--|--|--|
| <b>7.</b><br><b>Mason et al.</b><br><b>(2010)</b> | <p><b>Datenerhebung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prävalenz der SUI in der 36.SSW nach BBÜ und Auswirkung auf das Wohlbefinden.</li> </ul> <p><b>Messinstrument:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragebogen: BFLUTS</li> <li>- Leicester Impact Scala (LIS)</li> <li>- 3-tätigen Tagebuch: Inkontinenz Episode und BBÜ</li> </ul> | <p><b>Übungsprogramm</b> ab der <b>20.SSW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 Sitzungen 1mal/Monat für 16 Wochen</li> <li>- (Gruppe: ?), im Krankenhaus</li> <li>- Dauer: 45 min</li> </ul> <p><b>Training:</b> 8-12 BBMK im verschiedenen Positionen für 6-8s erhalten und 3-4 mal schneller Kontraktion. Entspannungsübungen und Krafttraining wurde durchgeführt.</p> <p><b>Heimübung:</b> wie im Training, 2mal Täglich</p> <p><b>Betreuung:</b> Physiotherapeut</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Prävalenz von SUI in der 20 SSW: IG ist 30.3% respektive in der KG 38% <b>p=0.289</b></li> <li>- Die Prävalenz von SUI in der 36 SSW: IG ist 40% respektive in der KG 53% p=0.138</li> <li>- Die IG haben weniger erzielt verglichen mit der KG aber <b>p &gt;0.05</b></li> </ul> |
| <b>8.</b><br><b>De Oliveira et al. (2007)</b>     | <p><b>Datenerhebung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswertung der BBM Funktion</li> <li>- Auswertung der BBM Kraft</li> </ul> <p><b>Messinstrument:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaginale Palpation: (Validated Ortiz Scale)</li> <li>- Vaginal Manometer (Perineometer)</li> </ul>   | <p><b>Übungsprogramm</b> in der <b>20 SSW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sitzungen: 1mal/Woche für 12 Wochen</li> <li>- Gruppe: 3-4 Nullipara im Krankenhaus</li> <li>- Dauer: 60min (davon ca. 20 min BBÜ)</li> </ul> <p><b>Training und Heimübung:</b> 1 mal/Tag, 4 Einheiten von 10 BBMK mit 6-12s anhalten, in 4 Verschiedenen Positionen</p> <p><b>Betreuung:</b> Physiotherapeut</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- In der Baseline wurde keine signifikanten Unterschiede von BB Funktion und Kraft beobachtet</li> <li>- In der 36 SSW wurde in der IG eine größere Anzahl in BB <u>Funktion</u> beobachtet <b>p=0.048</b> und signifikant Unterschied im <u>BBM Kraft</u> <b>p=0.001</b></li> </ul>    |
|   | <b>Guidelines</b>  | <b>Empfehlungen die für die Fragestellung übernommen werden</b>  |  |
| <b>NICE, (2015)</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei BBÜ Programme sollten mindestens 8 Kontraktionen, 3 -mal pro Tag durchgeführt werden.</li> <li>- Bei Erfolg BBÜ weiter führen.</li> <li>- Anbieten: BBÜ für erstgebärende Frauen als präventive Strategie für UI in der SS</li> </ul>   |  |  |
| <b>AWMF, (2013)</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- In der Schwangerschaft soll ein BBT zur Prävention und Therapie einer Inkontinenz eingesetzt werden</li> <li>- Das BBMT sollte individuell angeleitet werden und kann als Einzeltherapie, in der Gruppe oder im eigenverantwortlichen Training durchgeführt werden</li> </ul>   |  |  |
| <b>EAU, (2015)</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- BBMT wird gebraucht, um die BB Funktion zu steigern und zur Verbesserung der Stabilität der Harnröhre.</li> <li>- BBMT wird verwendet, um eine UI zu verhindern, z.B. bei schwangere Frauen vor der Geburt</li> </ul>   |  |  |

#### 4.2.2 Analyseergebnisse aus den Studien

**Studiendesigns:** Der Zweck der Studien wurde von den Forschern mit Quantitativen Designs erzielt. Dies sind vier experimentelle, drei quasiexperimentelle und eine nichtexperimentelle Studie (Siehe Übersicht ausgewählter Studien Tabelle 2).

**Studiensettings:** Die Studien wurden in den Ländern Spanien, Türkei, England, zwei in Brasilien und drei in Norwegen durchgeführt.

**Studienteilnehmerinnen:** Die Stichprobengröße ist in jeder Studie unterschiedlich und liegt zwischen 13 und 484 Erstgebärenden. Die meisten Studien haben mindestens über 105 Teilnehmerinnen, außer bei Marques et al. (2013) liegt die Zahl bei 13 und De Oliveira et al. (2007) bei 46.

Vor der Intervention weisen die Studien verschiedene SSW auf, welche zwischen der 14. und 25. liegen. Die Studie bei welcher die Intervention am frühesten beginnt ist die von Pelaez et al. 2013 in der 14. SSW, weiter folgt eine in der 18.–22., drei in der 20., eine in der 20.–24., eine in der 24. und die letzte in der 25. Schwangerschaftswoche.

Die gemeinsamen Ein-/Ausschlusskriterien der Studien für die Teilnehmerinnen beinhalten eine niedrige Risikoschwangerschaft, Nullipara, Einzelfötus, gesund, die Sprache beherrschen und eine schriftliche Zustimmung unterschrieben haben. Außer in zwei Studien sind Erstgebärende ohne vorbestehende UI vor der SS eingeschlossen. Bei Studien welche in einem Krankenhaus durchgeführt worden sind, sind Frauen miteinbezogen die in diesem gebären.

Die gemeinsamen Background Variablen sind Alter, Parität und SSW. In allen Studien außer bei Marques et al. (2013) ist der BMI mit eingeschlossen. Das Bildungsniveau wurde in sechs Studien berücksichtigt. Unterschiedlich wurden Rauchen, Bewegungsgewohnheiten, Abstammung, Zivilstand, UI Status in der SS und Berufstätigkeit in den Studien miteinbezogen. Der Mittelwert von Standardabweichung (SD) aller Studien: Alter zwischen 25-31 Jahre, Nullipara, BMI zwischen 23-27 Kg/m<sup>2</sup>.

**Methodik der Studien:** Das primäre Outcome wurde in sechs Studien, über die Prävalenz der UI nach einem BBM Trainingsprogramm, während einem spezifischen Zeitraum der SS untersucht. Eine davon hat zusätzlich die BBM Kraft in Bezug auf die UI erforscht. Zwei Studien haben die Veränderungen der BBM nach BB Übungsprogramm beurteilt. Den Zeitpunkt und die Anzahl der Datenerhebungen von den Studien werden in der Tabelle 5 erfasst.

**Tabelle 5:** Zeitpunkt und Anzahl der Datenerhebungen

| Studien                      | Prospektives Längsschnitt Design               |   |  |
|------------------------------|--|---|--|
|                              | Baseline vor der Intervention<br>(1° Erhebung) | Während der Intervention<br>(2° Erhebung) | Nach der Intervention<br>(letzte Erhebung) |
| 1. Pelaez et al. (2013)      | 14 SSW   | /   | 36-40 SSW                                  |
| 2. Marques et al. (2013)     | 7 Tage vor                                     | /   | 7 Tage danach                              |
| 3. Kocaöz et al. (2012)      | 20. SSW  | 28. SSW                                   | 32. SSW                                    |
| 4. Stafne et al. (2012)      | 18-22. SSW                                     | /   | 32-36. SSW                                 |
| 5. Hilde et al. (2012)       | <i>Querschnittstudie</i> , in der 18-22. SSW   |   |  |
| 6. Bo & Haakstad, (2010)     | 12-24. SSW                                     | /   | 36-38.SSW                                  |
| 7. Mason et al. (2010)       | 20. SSW  | /   | 36. SSW                                    |
| 8. De Oliveira et al. (2007) | 20. SSW  | /   | 36.SSW                                     |

Jede einzelne Studie hat aufgrund der verschiedenen Zwecke unterschiedliche Messinstrumente angewendet, um diese zu beantworten. Die Hauptmessinstrumente die in den Studien benutzt wurden zur Erfassung der UI Symptomen und deren Auswirkung auf die Lebensqualität werden in der Tabelle 6 kurz erläutert. Die Anwendung der Messinstrumente (ICQ-UI FS) Fragebogen und ein 3-tätiges Urintagebuch wurden von den Forschenden am häufigsten gewählt. Mit Hilfe von diesen Instrumenten wurden vorwiegend die Erfassung der Häufigkeit und die Menge der UI erfasst. In der Bo & Haakstad (2010), Hilde et al. (2012) und Pelaez et al. (2013) Studie wurde für die Erfassung der Daten der (ICQ-UI SF) Fragebogen verwendet. Stattdessen hat Stafne et al. (2012) für die ähnliche Erhebung einen (ISI) Fragebogen gebraucht. Kocaöz et al. (2012) hat ein 3-tätiges Urintagebuch und zur objektiven Quantifizierung des Urinverlustes den Pad Test verwendet. Dieser Test wird durchgeführt nachdem die Patientin mindestens zwei Stunden keine Flüssigkeiten zu sich nimmt. Die Blase wird über einen Katheter auf etwa 50% der Blasenkapazität aufgefüllt und danach bekommt die Patientin eine abgewogene Windel. Dies ist die Ausgangslage. Durch vorbestimmte körperliche Aktivitäten wird zunächst die Windel wieder gewogen um den Schweregrad der Urininkontinenz zu bestimmen.

Mittels eines Interviewers wurden die Frauen über den Einfluss der UI auf verschiedene Aktivitäten und Gemütszustände befragt (LIS). Darüber hinaus gaben Frauen die ein 3-tätiges Tagebuch über die Inkontinenz Episoden und die BBÜ den

Fragebogen (BFLUTS) ausgefüllt haben, die relevanten Daten für die Mason et al. (2010) Studie zur Erfassung der UI.

In drei Studien haben die Forscher zur Registrierung der BBM Funktion und Kraft ein vaginaler Manometer (Hilde et al. 2012 und De Oliveira et al. 2007) und die vaginale Palpation (De Oliveira et al., 2007, Marques et al., 2013) verwendet. Zusätzlich hat Marques et al. 2013 für die Messung der Muskelaktivität ein Elektromyograph verwendet. In der Tabelle 6 werden die Instrumente kurz beschrieben.

**Tabelle 6:** Biofeedbackinstrumente (Verwendung visuelle, taktile oder akustische Reize)

| <b>Instrumente zur Messung der BBM Kraft und Funktion</b>  |   |
|--|---|
| <p><b>Vaginal Manometer</b><br/>(Perineometer)<br/><br/>(Bo &amp; Sherburn, 2005)</p>  | <p>Ist ein Instrument zur Messung der Stärke der freiwilligen Kontraktionen der Beckenbodenmuskulatur mit Hilfe eines vaginalen Kegels der mit einem sensiblen Manometer verbunden ist, welcher den Druck digital aufzeichnet.</p>  |
| <p><b>Electromyographie</b><br/><br/>(Marques et al.2013)</p>  | <p>Ist ein Instrument die die natürlicherweise auftretende elektrische Spannung in einem Muskel und deren Aktivität anhand von Oberflächenelektroden, die auf die Haut geklebt werden, aufzeichnet. In der Regel wird die elektrische Aktivität im entspannten Muskel und dann bei angespanntem Muskel gemessen.</p>  |
| <p><b>Vaginal Palpation</b><br/><br/>„Validated Ortiz Scale“<br/><br/>(Caroci et al. 2014,<br/><br/>De Oliveira et al. 2007)</p> | <p>Grad Skala (0- bis 5) zur Messung der Muskel <b>Funktion</b></p> <p>Grad 0 = fehlende Muskel Kontraktion<br/>           Grad 1 = schwache Kontraktion<br/>           Grad 2 = vorhanden Kontraktion<br/>           Grad 3 = vorhanden Kontraktion mit Widerstand &lt; 5 sec<br/>           Grad 4 = vorhanden Kontraktion mit Widerstand &gt; 5 sec<br/>           Grad 5 = starke Kontraktion</p> |

**Tabelle 7 : Fragebogen**

|  |   |
|--|---|
| <p>International Consultation on Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form<br/><b>(ICIQ UI-SF)</b><br/>(AWMF Leitlinie, 2014)</p> | <p>Die Häufigkeit, Stärke und Symptome der Inkontinenzepisoden sowie die Beeinträchtigung des Alltags werden berücksichtigt.</p> <p>Drei verschiedenen Fragen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zur Häufigkeit (0-5 Punkte)</li> <li>2. Menge (0-10 Punkte) des Harnverlusts</li> <li>3. Einfluss auf die Lebensqualität (0-10 Punkte)</li> </ol> <p>Der Gesamtscore kann im Bereich von 0-21 Punkten liegen</p> |
| <p>International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder<br/><b>(ICIQ-OAB)</b><br/>(ICIQ, 2014)</p>                          | <p>Urininkontinenzsymptome und deren Auswirkung auf die Lebensqualität</p> <p>Die 4 Fragen erfassen die Häufigkeit, Nykturie, Dringlichkeit und die Drangurininkontinenz Symptome (unterteilt in einer Schwere Scala) und diese werden mit einer Lebensqualitätsscala von 0-10 bewertet.</p>  |
| <p>Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms<br/><b>(BFLUTS)</b><br/>(AWMF Leitlinie, 2014)</p>  | <p>Ist ein Selbsterhebungsfragebogen für Frauen aller Altersstufen.</p> <p>Der Fragebogen erfasst drei Dimensionen in 13 Fragen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. 5 Fragen zu Inkontinenzsymptomen</li> <li>B. 3 Fragen zu Miktionssymptomen</li> <li>C. 4 Fragen zu Füllungssymptomen</li> </ol>  |
| <p>Leicester Impact Scala<br/><b>(LIS)</b><br/>(AWMF Leitlinie, 2014)</p>  | <p>Ein Interviewer stellt 21 Fragen zur Beeinträchtigung der UI</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einfluss der UI auf verschiedene Aktivitäten</li> <li>2. Einfluss der UI auf den Gemütszustand</li> </ol> <p>Vier Antwortkategorien (nie, selten, häufig, immer) werden zur Semiquantifizierung angeboten.</p>  |
| <p>Sandvik's severity index<br/><b>(ISI)</b><br/>(Sandvik, Espuna &amp; Hunskaar, 2006)</p>  | <p>Häufigkeit und Menge der UI. Zwei Fragen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wie oft erleben Sie einen Harnabgang?<br/>Wenig als 1mal/Monat, mehrere male pro/Monat, mehrere male pro/Woche, jeden Tag oder Jeder Nacht.</li> <li>2. Wie viel Urin verlieren Sie jedes Mal?<br/>Tropfen, kleine Spritzer oder mehr</li> </ol>   |

## **Interventionen**

### Setting Programm und Betreuung

Das Trainingsprogramm wurde an verschiedenen Orten ausgeführt je nach Leitung. Drei Studien (Stafne et al., 2012, Mason et al., 2010, De Oliveira et al., 2007) haben die Frauen im Krankenhaus durch ein Physiotherapeut begleitet und selbstständig zuhause ein Trainingsprogramm durchgeführt. In der Studie von Pelaez et al. (2013) wurde das Trainingsprogramm nur im Krankenhaus durchgeführt und durch einen Sportwissenschaftler begleitet. Ein Trainingsprogramm wurde in Form von Hausbesuchen durch einen Physiotherapeuten mit individuellen Einzelsitzungen in der Studie von Marques et al. (2013) angewendet. In der Kocaöz et al. (2012) Studie wurden die Frauen geschult um zuhause die BBM selbstständig zu trainieren. In der Fitness Klasse wurden die Frauen durch einen zertifizierten Aerobic Instruktor begleitet und haben zusätzlich Heimübungen zur Stärkung der BBM durchgeführt (Bo & Haakstad, 2010). In der letzten Studie von Hilde et al. (2012) wurden die Frauen nicht befragt wo Sie das BBMT durchgeführt haben, sondern ob Sie es ausgeübt haben oder nicht.

### Trainingsprogramm

Außer in zwei Studien (Hilde et al., 2012, Kocaöz et al., 2012) ist bei allen anderen das BBMT ein Teil eines ganzen Trainingsprogramms von 60 Minuten, welches unterschiedliche Übungen von unterschiedlicher Dauer beinhaltet.

In fünf Studien sind die Erstgebärenden in Trainingsgruppen aufgeteilt. Bei zwei bestehen die Gruppen aus ca. 8-15 (Pelaez et al., 2013; Stafne et al., 2012), in einer eine Gruppe von 3-4 (De Oliveira et al., 2007) und bei den zwei letzten ist die Anzahl der Teilnehmerinnen nicht bekannt (Bo & Haakstad, 2010; Mason et al., 2010). In drei Studien sind die Erstgebärenden entweder individuell betreut, selbstständig oder es ist nicht bekannt.

Die Trainingseinheiten mit Leitung in den Studien sind unterschiedlich. Sie variieren zwischen ein- bis dreimal pro Woche und einmal pro Monat. Der Zeitraum geht von drei Wochen bis 22 Wochen: In drei Studien sind es 12 Wochen (Stafne et al., 2012; De Oliveira et al., 2007; Bo & Haakstad, 2010), bei Marques et al. (2013) sind es 3 Wochen, 16 Wochen bei Mason et al. (2010) und 22 Wochen bei Pelaez et al. (2013), Kocaöz et al. (2012) hat ein selbstständiges tägliches Heimprogramm für eine Dauer von 12 Wochen. Bei Hilde et al. (2012) wurde der Zeitraum nicht berücksichtigt (retrospektive Befragung), sondern die Häufigkeit der Übungen.



#### 4.2.3 Relevante Ergebnisse aus den Studien

**Pelaez et al. (2013)** haben in ihrer Studie anhand eines Fragebogen (ICIQ-UI SF) die Häufigkeit und die Menge der UI untersucht und gemessen. Dazu haben 73 von 169 gesunden Nullipara Frauen ab der 14 SSW mit einem Übungsprogramm begonnen, Sitzungen drei mal pro Woche, 22 Wochen lang, für 60 Minuten mit verschiedenen Übungen, sowie auch 10 Minuten BBMT, im Krankenhaus durchzuführen. Betreut und Unterrichtet wurden diese durch einen Sportwissenschaftler. Nach 22 Wochen wurden die Gruppen ausgewertet und in der Interventionsgruppe (IG) gab es einen statistisch signifikanten Vorteil bei welchen 95,2% der Frauen keine UI hatten, dies ist ein Wert von  $p < 0.001$ .

Bei **Marques et al. (2013)** haben die Forscher mit verschiedenen Messinstrumenten die Veränderung der BBM Kraft, die Inkontinenz und die Beschwerden beim Wasserlassen an 33 gesunden Nullipara erforscht. 13 dieser Frauen hatten keine vorbestehende UI vor der SS und haben ein Übungsprogramm mit spezifischen BBM Übungen ab der 25 SSW von zehn individuellen Einzelsitzungen, drei mal pro Woche, für drei Wochen abgehalten und wurden durch einen Physiotherapeuten betreut. Nach diesen drei Wochen hat man an den Frauen mit Hilfe der Vaginale Palpation (The Modified Oxford Grading Scale) und einem Electromyographen die Veränderung der BBM Kraft gemessen und anhand des ICIQ-UI SF und des ICIQ-OAB Fragebogens die UI bewertet. Es wurde eine Verringerung der UI schwere ( $p=0.009$ ), signifikante Abnahme der UI (verschiedene Formen)  $p=0.0003$  und ein Anstieg der BBM Kraft ( $p=0.0001$ ) beobachtet.

In der Studie von **Kocaöz et al. (2012)** wird anhand eines Pad Tests und eines 3-tägigen Urintagebuch die Präsenz und die Häufigkeit der UI gemessen. 136 gesunde Nullipara Frauen ohne vorbestehende UI, haben dazu ein Übungsprogramm ab der 20. SSW, mit einer Ärztlichen Visite die ca. 1mal pro Woche, ein eigenständiges BBMT zuhause von einer Dauer von 16 Minuten pro Tag, für 12 Wochen durchgeführt. Die Interventionsgruppe (IG) konnte von einem weniger häufigem erleben einer SUI unter der Woche berichten ( $p < 0.05$ ) und im Pad Test hat man einen vorteilhaften statistischen Unterschied erkannt ( $p=0.002$ ).

Auch **Stafne et al. (2012)** haben die Ausprägung der UI mit Hilfe eines Fragebogens und einem Trainingstagebuch erforscht und haben 484 kontinente Nullipara Frauen ab der 20. bis 24. SSW einem Übungsprogramm mit verschiedenen Übungen welche auch BBÜ beinhalteten, einmal pro Woche für 12 Wochen unterzogen. Sie haben dabei herausgefunden, dass die Prävalenz von allen Formen der UI bei der Interventionsgruppe (IG) bei 35% und bei der Kontrollgruppe (KG) bei 47% ( $p=0.003$ )

liegt. Im Vergleich dazu war die Prävalenz des Schweregrads der UI bei 6% in der Interventionsgruppe und bei der Kontrollgruppe 14% ( $p=0.02$ ).

**Hilde et al. (2012)** wollten mehr über die Kenntnisse und das Ausüben von BBMT, die Funktion und der Ausdauer bei kontinenten Nullipara Frauen wissen. 256 Frauen haben sich dazu ab der 18. bis 22. SSW einer Befragung über die Häufigkeit der Ausübung von BBMT unterzogen. Es wurden Messungen während einer Arztvisite mit einem Manometer (vaginal Ballon) und einem Fragebogen durchgeführt. Die Messungen wurden von einem Physiotherapeuten erhoben. 60.7% der kontinenten Frauen haben in der 18. bis 20. SSW mindestens einmal pro Woche BBÜ durchgeführt im Vergleich zu den 48% UI Frauen. Sie hatten kräftigere BBM und waren in der Lage eine höhere BBM Ausdauer im Vergleich zu den inkontinenten Frauen herzustellen ( $p=0.001$ ).

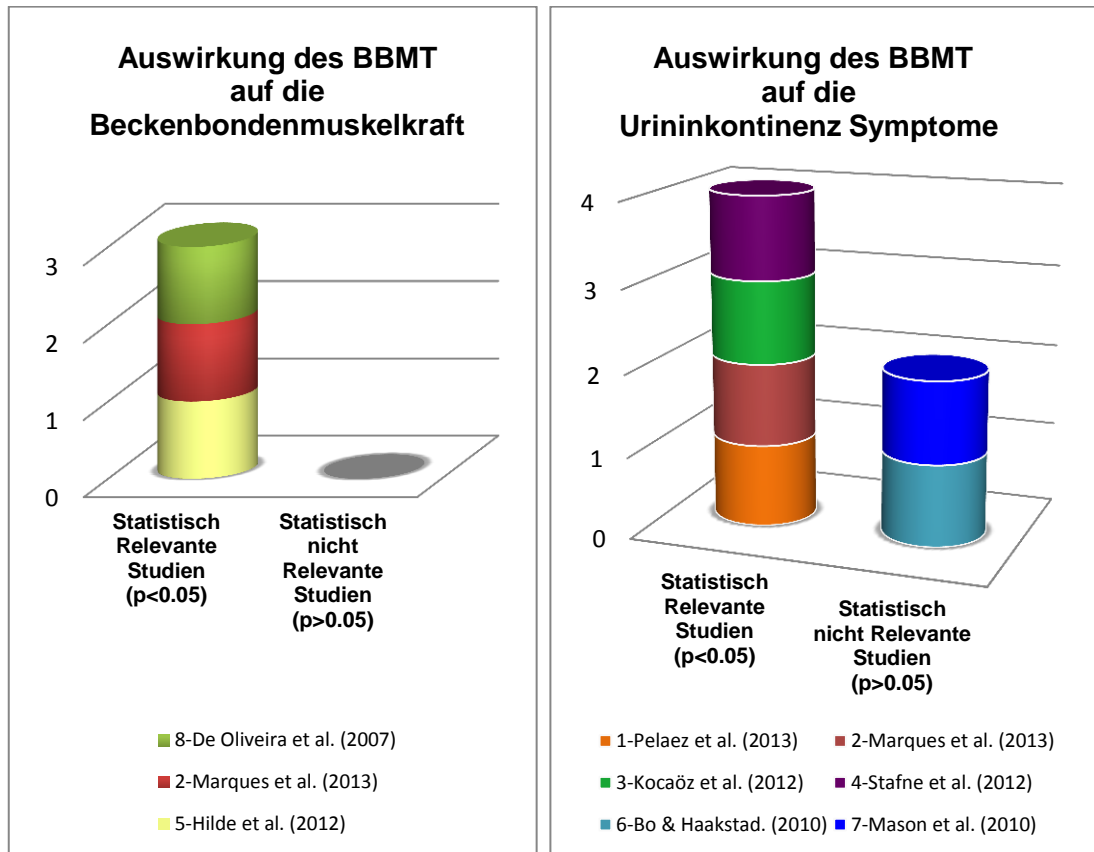
Ein 12 wöchiges Trainingsprogramm mit verschiedenen Übungen, bei welchen auch BB Kontraktionen dabei waren, zwei bis drei Mal täglich ab der 24 SSW und einem Heimtraining von drei Einheiten pro Tag war die Forschung von **Bo & Haakstad, (2010)** um sich einen Überblick über das Harnerlebnis und den Schweregrad der UI bei 105 kontinenten und inkontinenten Nullipara Frauen zu verschaffen. 40% der Teilnehmerinnen besuchten 80% der Trainingseinheiten und es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen in Bezug auf die UI ( $p=0.82$ ).

Zur Einschätzung der Prävalenz der SUI in der 20. bis 36. SSW nach BBÜ und der Auswirkung auf das Wohlbefinden anhand der vaginalen Palpation und eines Perinometers haben **Mason et al. (2010)**, 287 Nullipara Frauen in der 20. SSW an einem Übungsprogramm von 4 Sitzungen, einmal im Monat und einem Heimtraining, zwei Mal täglich, mit der Betreuung eines Physiotherapeuten unterzogen. Anhand der Ergebnisse liegt die Prävalenz der SUI in der 20. SSW bei der Interventionsgruppe bei 30.3% und in der Kontrollgruppe bei 38% welchem einem Wert von  $p=0.0289$  entspricht. In der 36 SSW liegt die Prävalenz in der IG bei 40% respektive in der KG 53%, dies entspricht  $p=0.138$ , daher haben die IG weniger erzielt verglichen mit der KG und liegt bei  $p>0.05$ .

De **Oliveira et al. (2007)** haben sich der Auswertung der BBM Funktion und der BBM Kraft anhand einer vaginalen Palpation und dem Perineometer zur Aufgabe gestellt mit einem Übungsprogramm ab der 20. SSW, einmal pro Woche für 12 Wochen und Heimübungen von einmal pro Tag, vier Einheiten von BBMK Übungen, diese zu erforschen. 46 gesunde Nullipara Frauen wurden während dieser Zeit von einem Physiotherapeuten begleitet. In der Baseline wurden keine signifikanten Unterschiede

der BB Funktion und Kraft beobachtet, jedoch wurden in der 36 SSW in der IG eine größere Anzahl an der BB Funktion ( $p=0.048$ ) und einen signifikanten Unterschied der BB Kraft ( $p=0.001$ ) beobachtet.

Die **gemeinsamen Ergebnisse** werden grafisch in der Abbildung 5 & 6 dargestellt.



**Abbildung 4 & 5:** Positive Auswirkungen des BBMT auf die BBM Kraft und auf die UI Symptome

#### 4.2.4 Relevante Ergebnisse aus den Guidelines

Die **drei Guidelines** sind sich einig der Durchführung des BBMT in der Schwangerschaft als Präventive Strategie um eine UI zu verhindern.

Die NICE Guideline (2015), ist übersichtlich erfasst, erwähnt aber nur kurz die Dauer und die Übungen für das Trainingsprogramm. Es sollten mindestens acht Kontraktionen, drei mal pro Tag durchgeführt werden. Während in der AWMF (2013) und EAU Guideline (2015), nicht über das Trainingsprogramm gesprochen wird. Eine Empfehlung zur Beurteilung der BB Aktivität wird nur bei der AWMF Guideline (2013), mit einer vaginalen Palpation und einem Perineometer (Vaginal Manometer) angegeben. Hier wird auch auf eine angeleitete Einzel- oder Gruppentherapie oder auf eigenverantwortliches Training hingewiesen. Die EAU Guideline (2015) erwähnt, dass ein ausführen des BBMT eine Steigerung und Verbesserung der Harnröhrenstabilität herbei führt.

## 5 Diskussion

In diesem Kapitel werden die Stärken und Schwächen der verwendeten Publikationen aufgezeigt und kritisch diskutiert. Eine Übersicht der eingeschlossenen Literatur ist in Tabelle 7 dargestellt.

Es werden Konzepte, Theorien sowie Modelle und Forschungsliteratur in der Diskussion zusammengebracht. Dies soll als Grundlage dafür dienen, um die Relevanz der Ergebnisse in Bezug auf die Beantwortung der Fragestellung einzuschätzen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden in Bezug mit der Relevanz in der Hebammenarbeit gebracht. Schließlich werden Stärken sowie Limitationen der Bachelor Arbeit dargestellt.

### 5.1 Diskussion der Stärken und Schwäche

#### 5.1.1 Methodik

In allen Studien wurde die quantitative Methode gewählt. Diese ist gut geeignet, um die Beziehungen zwischen Ursache und Wirkung oder um die Effektivität einer Intervention aufzuzeigen (Polit et al., 2010, S. 176/ 393).

**Forschungsdesign:** Durch eine klar definierte Intervention z.B BBMT, keine Übungen oder Standardpflege, in Form von RCT's, zeichnen sich die Studien von Pelaez et al. (2013), Stafne et al. (2012), Bo & Haakstad, (2011) und Mason et al. (2010) aus. Diese experimentelle Forschung (Manipulation, Kontrolle, und Randomisierung) ist die aussagekräftigste für das Testen von Hypothesen-Ursache-und Wirkungsbeziehung, es gehört zum Goldstandard und hat eine hohe interne Validität. Bei den RCT's werden die Studienteilnehmenden zufällig einer Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zugeordnet (Verblindung), damit die kausale Schlussfolgerung gestärkt wird. Trotz der Vorteile von RCT's gibt es Einschränkungen, die das Experimentieren mit Menschen einer Reihe von Beschränkungen zuführt bzw. dass die Zufälligkeit einer Zuordnung der Frauen welche die klare Vorstellung haben, während der SS BBMT ausüben oder nicht üben wollen, in ihrer Motivation eingeschränkt werden und so eventuell einer Studienteilnahme nicht einwilligen oder Einfluss haben auf die Studienergebnisse. Dies kann zur Verzerrung der Stichprobe führen. Eine positive Einstellung gegenüber dem BBMT, könnte das Zustandekommen von weiteren RCT's, welche diesem Bias nicht unterlegen sind, erschweren (Polit et al., 2010, S. 178-199). In der quasiexperimentellen Forschung von Kökaoz et al. (2012) und De Oliveira et al. (2007) ist die Zuteilung der Stichprobe auf keine wirkliche Zufälligkeit zurückzuführen, jedoch ist die Ausgeglichenheit und Ähnlichkeit von der Probandinnengruppe gewährleistet.

Aufgrund dessen ist es ein starkes Design, weil die Erhebung von Pre-test-daten dies erlaubt. Während in der Marques et al. (2013) Studie es weder eine Kontrollgruppe noch eine Randomisierung gibt. In diesem Fall ist die Art von Vergleich, ein Gegensatz zwischen vorher (präoperativ) und Nachher (postoperativ), die Stärke dieser Studie. Als Nachteil bietet dieses Design, dass die Zeiteinflüsse nicht kontrolliert werden können, jedoch sind diese bei drei Wochen sehr klein und daher geringer. Die interne Validität ist möglicherweise gegeben. Schlussfolgernd kann man sagen, dass quasiexperimentelle Designs trotzdem gewisse Kontrollen mit sich bringen aber es immer eine nahezu plausible alternative Erklärung für die beobachteten Resultate gibt (Polit et al., 2010, S. 184-186). Die nichtexperimentelle Forschung von Hilde et al. (2012) ist im Wesentlichen die gleiche wie die experimentelle Forschung, nämlich die Untersuchung von Beziehungen zwischen Variablen. So werden z.B. die Funktion, Ausdauer und Kraft zwischen kontinenten und inkontinenten Frauen und die Frequenz des BBMT verglichen. Jedoch hat man keine Kontrolle über die unabhängige Variable (BBMT), weil diese bereits eingetreten ist. Darum ist nicht es möglich Schlussfolgerungen hinsichtlich Ursache und Wirkung zu ziehen, ohne fehlerhafte Interpretationen zu machen. Die Vergleichsgruppengröße ist im Ungleichgewicht. Der bedeutende Nachteil liegt darin, dass sich Kausalbeziehungen nicht schlüssig nachweisen lassen, da die Forschenden die Gruppen Selbstselektioniert und gebildet haben. Die theoretischen Grundlagen unterstützen die Forschungsergebnisse (Polit et al., 2010, S. 186-189).

Die Guidelines/Leitlinien (NICE 2015, EAU 2015, und AWMF 2013) sind wissenschaftlich fundierte, praxisorientierte Handlungsempfehlungen, die zur Orientierungshilfe dienen und das Ziel haben, die Qualität der gesundheitlichen Versorgung zu verbessern (Behrens & Langer 2010, S. 286).

**Zeitpunkt und Anzahl der Datenerhebung:** Alle Studien bestehen aus einem prospektiven Design. Prospektive Studien sind teurer als retrospektive, dafür aber bedeutend stärker. Sie dienen dazu, eine bestimmte Hypothese bzw. dass das BBMT positive Auswirkung auf die UI hat, entweder zu bestätigen oder zu widerlegen. Außerdem ist die Repräsentativität mit großer Wahrscheinlichkeit für die Erstgebärenden gegeben (Polit et al., 2010).

Die Daten werden in den meisten Studie zu zwei Zeitpunkten (Pretest-Posttest-Design), vor (Baseline) und nach der Intervention erhoben. In der Studie von Kocaöz et al. (2012) werden die Daten zu drei verschiedenen Zeitpunkten gesammelt und liefern folglich mehr Informationen. Jedoch liegt das größte Problem im Verlust von Teilnehmerinnen während der Studie, aufgrund der verschiedenen

Erhebungszeitpunkte. Dies wird unter Umständen die Verallgemeinerung der Ergebnisse beeinträchtigen. Während in der Studie von Hilde et al. (2012) das gewählte Querschnittsdesign, die Datensammlung nur zu einem einmaligen bestimmten Zeitpunkt ermöglicht. Es eignet sich zur gleichzeitigen Erfassung von unabhängigen Variablen wie z.B. Kraft, Ausdauer und Kontraktion oder die Fähigkeit einer BBM Kontraktion und einem UI Status und abhängigen wie BBMT, um in einem kurzen Zeitrahmen diese Ergebnisse zu bekommen. Jedoch bleibt es fraglich, ob zu einem anderen Zeitpunkte die gleichen Resultate erzielt werden können (Polit et. al., 2010, S.190-193).

**Forschungsstichprobe:** Die Stichprobengröße der Studien sind verschieden und liegen zwischen 13 und 484 Erstgebärenden, hauptsächlich aber bei 105 oder grösser, außer bei Marques et al. (2013) und De Oliveira et al. (2007). Somit kann man sagen, dass mit steigender Stichprobengröße auch die Wahrscheinlichkeit grösser ist, keine Stichprobenfehler zu haben, welche atypischen Werten zusteuern. Marques et al. 2013 mit 13 und De Oliveira et al. (2007) mit 46 Teilnehmerinnen haben eine kleine Stichprobe, welche die Gefahr läuft Daten zu sammeln, die die Hypothesen nicht bestätigen, auch wenn diese korrekt sind. Wiederum haben sie ein Teilnahmeverlust von 0 bis 20%, welcher bestätigt, dass die Forschenden eine gute Entscheidung hinsichtlich der Stichprobenziehung getroffen haben. Im Vergleich zu Bo & Haakstad (2011) und Mason et al. (2010), welche eine relativ große Stichprobengröße aufweisen (105 und 287) aber auch einen großen Verlust verzeichneten (20% und 53.2%) und dieser zu einer negativen Signifikanz herbeigeführt hat. Für die Repräsentativität der Stichprobe ist weniger der relative Anteil der Stichprobe an der Grundgesamtheit von Bedeutung als vielmehr die absolute Größe der Stichprobe, welche durch Berechnungen bei Marques et al. (2013) und De Oliveira et al. (2007) auch wenn sie klein sind, zu einer positiven Signifikanz führte.

In der Literatur wird ein Zusammenhang der Schwächung der BB Muskulatur zwischen Gewichtszunahme in der SS (BMI), Alter, Parität, familiäre Veranlagung und UI Beschwerden beschrieben (Cerruto et al., 2013/ Ramalingam & Monga, 2015). Die meisten Studien haben diese Faktoren, um eine Verzerrung der Ergebnisse zu minimieren, berücksichtigt. Sie haben die beschriebenen Stichproben transparent und adäquat aufgezeigt. Der Mittelwert der Standardabweichung aller Studien lag für das Alter zwischen 25-31 Jahren, BMI zwischen 23-27 Kg/m<sup>2</sup> und es waren alle gesunde erstgebärende Frauen.

Bei allen Studien bis auf eine, waren die Studienteilnehmer nicht verblindet, was die Kenntnisse der Gruppenzuteilung auf die Intervention beeinflussen kann.

Teilnehmerinnen, die wissen, dass sie einer Gruppe zugeteilt wurden, die eine neue Behandlung erhalten, könnten positive Erwartungen haben oder eine erhöhte Besorgnis entwickeln. Dies wiederum kann die psychische oder physische Reaktion der Studienteilnehmer auf die Intervention beeinflussen. Dazu kann die Kenntnis der Intervention auch einen Einfluss auf die Compliance und die Bereitschaft der Teilnehmerinnen zum Verbleib in der Studie ausüben (Polit et al., 2010, S. 244-252).

**Messinstrumente und Datenerhebungsverfahren:** In allen Studien wurden strukturierte Fragebogen mit geschlossenen Fragen in Form von Multiple-Choice und/oder mit einer Skala (Rating-Fragen) verwendet, welche weniger Zeit in Anspruch nehmen, anonym sind und keine Verzerrung der Daten geben (Polit et al., 2010, S. 265). Auf Grund der Auswahl der Teilnehmerinnen, welche die Voraussetzung hatten die Sprache zu beherrschen, waren alle in der Lage diese auszufüllen. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit, dass die Fragen missverstanden wurden. Dennoch gibt es das Risiko, dass der Fragebogen nicht ausgefüllt wurde, welches in der Mason et al. (2010) Studie passiert ist und dies hat zu einer niedrigen Beantwortungsrate (nur 53.8% der Fragebogen wurden in der 36. SSW zurück geschickt) geführt. Während bei Hilde et al. (2012) die Teilnehmerinnen den Fragebogen in mehreren Positionen ausgefüllt haben und damit wurde eine Punktzahl von über 100% erzielt. Um dies zu verhindern, wurde in der Pelaez et al. (2013) Studie, für die Datenerhebung in der Baseline, ein geschulter Interviewer zur Befragung hinzugezogen. Die benutzten Fragebogen sind von der AWMF Leitlinie (2014), ICIQ (2014), und Sandvik et al. (2006), auf Validität, Sensitivität und Reliabilität geprüft und hoch eingestuft (Grad A).

Die verschiedenen Messinstrumente, welche in den Studien für die Messung der BBM Kraft und Funktion verwendet wurden, werden auch in den Guidelines (NICE, 2015 und AWMF, 2013) empfohlen. Vaginal Manometer und Electromyographie sind als Biofeedbackgeräte relativ genau und präzise. Diese sind objektiv, und liefern valide Messungen der Zielvariablen (BBM Kraft und Funktion) (Bo & Sherburn, 2005 /Polit et al., 2010, S. 284). Sie werden darüber hinaus auch in den aktuellen Studien wie von Caroci, Riesco, Rocha, Ventura, Oliveira (2014) zur Messung der BBM Kraft von schwangeren Frauen verwendet. Für dieselbe Messung wurden die Methoden zwischen der Vaginal Palpation und der Electromyographie in der Studie von Bothelho et al. (2011) untersucht und diese als gültig erklärt. Jedoch soll die Technik der vaginalen Palpation von trainiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden, um die Verzerrung der Daten zu vermeiden. Um eine solche Verzerrung zu minimieren wurden in der Studie von Marques et al. (2013) und De Oliveira et al. (2007) mindestens zwei verschiedene Instrumente für die gleichen Messungen verwendet.

Die Messungen wurden in zwei Studien mit verblindeten Physiotherapeuten erhoben, dies gehört in Brasilien und Norwegen zur schulischen Ausbildung in diesen Bereichen (Hilde et al., 2012 und Marques et al., 2013) und mit der Verblindung wird die Erhebung der Daten nicht beeinflusst. Während in der Studie von De Oliveira et al. (2007) der Physiotherapeut nicht verblindet ist, sondern nur die Teilnehmerinnen. Alle Messungen wurden im gleichen Setting (Krankenhaus) und in der gleichen Position (Träge) erhoben, dies verringert die Verzerrungsvariablen (Polit et al., 2010).

### 5.1.2 Trainingsprogramm

Es werden kurz gezielte Störfaktoren beschrieben, die das Training, Teilnahme und die Auswirkung des BBMT beeinflussen könnten und es wird auch auf die psychische und physische Ebene der schwangeren Frau eingegangen.

**Zeitpunkt der Intervention:** Die Rekrutierungsphase der Mütter in den gewählten Studien fand während der Frühschwangerschaft statt. Deshalb gibt es keine Studie, die bereits in der ersten Phase der Schwangerschaft das BBMT ausgeführt hat. Ein Grund dafür ist, dass man um die Intervention zu testen, diese während einem längeren Zeitraum ausführen müsste, damit die körperliche Veränderung in der SS (Wachstum des Uterus) berücksichtigt werden könnten. In der Tat wird in der Literatur beschrieben, dass die Muskulatur des BBs ab ca. der 12. SSW durch die Gewichtszunahme, mit der statischen Veränderung zunehmend, belastet ist (Stiefel et al., 2012). Der beste Zeitpunkt in der SS für die Intervention (BBMT) wird nicht klar beschrieben. BBÜ werden in der Literatur für verschiedenen Zwecke durchgeführt und in vielen Etappen des Lebens empfohlen. In den Trainingsprogrammen der Frauen sollen laut Morkved & Bo, (2014) BBÜ integriert werden. Sogar wird empfohlen, dass BBÜ für eine Frau zur Lebensroutine werden, wie z.B. Zähne putzen (Leisner, 2012/ Hanzal, Bartosch, Stelzhammer & Udier, 2014). Es ist aber klar, dass es zeitaufwändig ist zu lernen diese Übungen richtig durchzuführen, infolgedessen sollte die schwangere Frau so früh wie möglich mit den BBÜ anfangen. Schwangerschaft ist eine Phase einer Frau, die viele Anpassungen benötigt, welche nach Gloger-Tippelt zusätzlich in vier Phasen unterteilt werden: Verunsicherung, Anpassung, Konkretisierung und Antizipation. Das erste und zweite Trimenon ist oft begleitet mit intensiven Emotionen und widersprüchlichen Gefühlen (Ambivalenz). Dies soll berücksichtigt werden, um den bestimmten Zeitpunkt der Intervention (BBMT) auszuwählen (Mautner, 2008). Wichtig für die Autorin ist, dass die Schwangere so früh wie möglich das Konzept Prävention versteht und gezielte Maßnahmen angewendet werden.



**Schulung und Betreuung:** In der Guideline von AWMF, (2013) wird empfohlen für die BBMT eine individuelle Anleitung zu geben, um die Effektivität der BB Muskulatur zu steuern. Die Biofeedback Methode soll den Frauen helfen den BB durch die „Sensibilität“ besser wahrzunehmen und mit dieser Methode die Intensitätssteuerung den BB korrekt und gezielt kontrahieren zu können. Beim BBMT ist es wichtig, dass dieser Muskelbereich isoliert und ohne Hilfe der Bauch- und Gesäßmuskeln anzuspannen, trainiert wird. Es wurde fast in allen Studien die Vaginale Palpations Methode gewählt, um die Frauen zu schulen (De Oliveira et al., 2007, Mason et al., 2010, Kocaöz et al., 2012, Stafne et al., 2012). Diese Frauen erhielten entweder eine visuelle und/oder eine taktile Rückmeldung ihrer BB Muskel Aktivität. Die Biofeedbackgruppe hatten eine bessere Steuerung der BBM als die Frauen in der Studie von Pelaez et al. (2013) und Marques et al. (2013) welche primär auf die Anatomie, Funktion und Wichtigkeit der BBÜ sensibilisiert wurden, um den Frauen dieses Thema näher zu bringen und sie zu motivieren. In der Aerobic Fitness Klasse (Bo & Haakstad 2010) haben die Frauen weder eine Schulung der BBM Kontraktion, noch eine richtige Sensibilisierung des Themas bekommen. Die schwangere Frau braucht für ein korrektes Ausüben der BBM die motorischen Fertigkeiten entweder neu zu lernen oder zu erlernen diese Muskeln zu steuern. Auch beim BBMT sind die Phasen von Wahrnehmung (bewusste Bewegungen), Integration (Feinkoordination) und Automatisierung (automatisierte Bewegungsmuster) nötige Etappen, um den Zweck zu erzielen. Die Phase der Wahrnehmung ist für die Schwangere meist die anstrengendste, welche viel Konzentration benötigt (Hanzal et al., 2014). Die Körperwahrnehmung („körperliche Befindlichkeit“) ist ein wichtiger Faktor, welcher einen direkten Einfluss auf das Training hat. Dieser ist ein komplexer, individueller Prozess, der sich aus sensorischen Rückmeldungen untrennbar mit emotionalen Momenten, Empfindungen, Gedanken und der eigenen Bewegungswahrnehmungs-Biografie zusammen verknüpft. Einerseits muss eine Bereitschaft bzw. Motivation vorhanden sein, überhaupt Körpersignale wahrnehmen zu wollen, andererseits spielen auch persönliche Einstellungen und das Selbstkonzept (die Einstellung zu sich selbst und zu seinem Körper) einer Person eine Rolle (Steinbacher, 2010). Wenn die Wahrnehmung des BBM beginnt sich zu verbessern, können auch Kraft, Ausdauer und Entspannungsfähigkeit steigern (Hanzal et al., 2014), deshalb sollte die Entwicklung der Körperwahrnehmung während den Körperübungen nicht vernachlässigt werden (Steinbacher, 2010). Eine wichtige Rolle spielen auch die Betreuenden (Hebammen), welche die Frauen (Schwangere) in ihrem Kohärenzgefühl unterstützen, durch gezielte Informationen über die Wichtigkeit der Übungen und eine Regelmäßigkeit dieser bei zu behalten (Schmid, 2011). Dies ist eine Voraussetzung von The American College of

Obstetricians and Gynecologists Guideline (ACOG, 2011), damit die Intervention einen Benefiz erhalten kann. In Bezug auf die Regelmäßigkeit wurde in der Studie von Stafne et al. (2012) auch die Trainingsdistanz als Störvariable betrachtet. Dies wird tatsächlich die schwangere Frau in ihrer Teilnahme beeinflussen und somit auch ihre Konstanz den Kurs zu besuchen. Außerdem sind die Trainingsgruppe, sowie der Trainingsort Faktoren die das Wohlbefinden der Frauen und ihre Motivation beeinflussen können (Stafne et al., 2012). In einer kleinen Gruppe kann dies Vorteile bringen, weil die Frauen besser begleitet werden und diese schneller mit der Gruppe eine Freundschaft schließen können. Hingegen ist eine große Gruppe wahrscheinlich schwieriger, gezielt zu begleiten, was somit auch die Motivation der Frau und ihre Wahrnehmung verhindern kann (Bo & Haakstad, 2010). Obwohl die Frauen in der Studie von Bo & Haakstad, (2010) die Möglichkeit hatten, mindestens zweimal pro Woche an drei verschiedenen Tagen teilzunehmen, hatte diese eine niedrige Besuchsrate. Man kann davon ausgehen, dass in einer „eins zu eins Begleitung“ und zu Hause (Marques et al., 2013), dies wahrscheinlich positivere Auswirkungen des BBMT gezeigt hätte, als in einer großen Gruppe oder selbständiges Üben. Dennoch meinten Kocaöz et al. (2012), dass der Vorteil von selbständigem Üben sei, dass es die Frauen nichts kostet und zu jeder Zeit zu Hause in einer privaten gemütlichen Atmosphäre oder draußen ausgeübt werden kann. Nach der AWMF Guideline, (2013) kann das BBMT als Einzeltherapie, in der Gruppe oder im eigenverantwortlichen Training durchgeführt werden.

In Bezug auf die Literatur sieht die Autorin den Erfolg einer Intervention (Körperübung) abhängig von der Motivation (der Frau und der Betreuenden), motorischer Fertigkeiten (Wahrnehmung der Frau), Kohärenzgefühl der Frau (Akzeptanz und Konstanz), die Planungsaktivität (BBMT) und der Kooperation zwischen Betreuenden (Hebamme) und der Betreuten (schwangere Frau).

**Trainingsprotokoll:** Die meisten Studien haben einen Zeitraum von mindestens 12 Wochen berücksichtigt, bei welchem die endgültige Adaptation der BB Muskulatur nach der Literatur bestätigt ist (Carrière & Brown, 2012). Laut Morkved & Bo, (2014) wird vorgeschlagen dass BBÜ mindestens 8 Wochen durchgeführt werden sollen. Aber in der Marques et al. (2013) Studie wurden die BBM Veränderungen schon nach 3 Wochen beurteilt, weil die Trainingsintensität, Dauer und Frequenz der Übungen sowie das Vorhandensein von qualifizierten Pflegenden als beeinflussende Faktoren für eine effiziente Wirksame Intervention beurteilt werden (Marques et al., 2013). Die Intensität der BBÜ muss in der SS aufbauend über die Wahrnehmung bis zur Maximalkraft gesteigert werden. Letztlich muss das BBMT korrekt und regelmäßig durchgeführt werden, die Konstanz der Übungen werden in allen Studien als sehr wichtig

empfundene, um einen positiven Effekt in der SS beobachten zu können. In den meisten Studien sind die BBÜ in den körperlichen Aktivitäten implementiert, um die Dynamik des Trainingsprogramms zu erhalten und die Resultate zu stärken. In der Tat wird in der ACOG Guideline (2011) zum Erhalt der Gesundheit in der SS körperliche Bewegungen wie z.B. Aerobic empfohlen. Körperbewegungen helfen der Schwangeren auch ihre Körpermitte besser zu erhalten, welche in der SS das Zentrum der Achse (wegen des wachsenden Bauch) verschoben wird aber dank der Zusammenarbeit von BBM, Rücken-/und Bauchmuskeln wird die Stabilisierung des Rumpfes gewährleistet (Hanzal et al., 2014). Außerdem werden die Schwangeren in der Marques et al. (2013) Studie während den Alltagsaktivitäten beauftragt, BB schonende Bewegungen zu üben (Haltung, und vor der Anstrengung den BB anspannen), diese helfen einen schon schwachen BBM nicht mehr zu überbelasten. Dies sind Gewohnheiten die in der SS sehr hilfreich sein können, und diese werden auch von Hanzal et al. 2014 mit gezielten BBÜ empfohlen. In der Literatur werden diese in verschiedenen Methoden eingesetzt, um diese Muskeln zu stärken. Sie werden auch Kegel-Übungen genannt und bieten eine Möglichkeit, bei den BBM anzusetzen durch aktive Kontraktionen und abwechselnde Entspannungsübungen. Das Kräftigen dieser Muskeln wird für verschiedene Zwecke gebraucht: Als Prävention gegen die UI, zur Unterstützung der Körperhaltung, gegen die SS Beschwerden, zur Erleichterung der Geburt (dank einer entwickelten Wahrnehmung), Steigerung der sexuellen Lust und helfen auch die Fortpflanzungsorgane gesund zu erhalten (Liesner, 2012/ Walker, 2015/ Mongan, 2013). In den meisten Studien wurden die BB Übungen mit einem abwechslungsreichen funktionellen Übungsprogramm in verschiedenen Ausgangsstellungen ausgeführt. Es ist sehr wichtig, dass die BBÜ ausreichend abwechselnd zwischen der Kontraktion und der Entspannung-/Ausdehnung der BB Muskeln ausgeführt werden, damit diese Gegebenheit angemessen elastisch bleibt, und ihre Tätigkeit als „Trampolin“ weiter unterstützt wird. (BeBo Gesundheitstraining Schweiz, 2014/ Keller, 2014/ Mongan, 2013/ Carrière & Brown, 2012).

Ein einheitliches Konzept zur Durchführung eines Beckenbodentrainings wird in den Studien nicht durchgeführt. Unter Berücksichtigung eines solchen könnte die präzise Effektivität der Übungen evaluiert werden. Trotzdem, sollen BBÜ auf Grund der ausgewählten Studien und der Literatur von Mongan (2013), Carrière & Brown (2012), Keller (2014), Hanzal (2014), sowie der NICE Guideline (2015), mehrmals täglich zur Stärkung des BBs durchgeführt werden. In Anlehnung der Literatur zieht die Autorin die Schlussfolgerung, dass gezielte BBÜ so früh wie möglich in der SS, zwischen 15 bis 20

min täglich ausgeübt werden sollen: 3-mal pro Tag (5 min Morgens, 5 min Mittag und 5 min Abend) mit ausgeglichenen Ausdehnungsübungen und Kontraktionen des BBMs.

## 5.2 Übersichtstabelle von Stärken und Schwächen

Tabelle 8 : Stärken und Schwächen der Studien und der Guidelines

| Autor/ Jahr                                      | Einschätzung: Stärken   | Einschätzung: Schwächen  | Evidenz-stärke                                 |
|--|---|--|--|
| <p><b>1.</b><br/><b>Pelaez et al. (2013)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viele Background Variablen wurden berücksichtigt.</li> <li>- 80% der Frauen haben die Trainingsstunden besucht</li> <li>- 90% der Frauen haben an den Studien mit gemacht</li> <li>- Schulung der Interviewer: Sensibilisierung des Thema UI</li> <li>- Schulung der Frauen: über BBM Anatomie, Funktion und die Wichtigkeit der Übungen</li> <li>- Gruppen Gespräche: um die Motivation zu erhöhen</li> <li>- BBMT: durch professionell geschulte Instruktoeren</li> <li>- Interne Validität ist gewährleistet/ Verdeckte Zuordnung</li> <li>- Trainingsprogramm nach ACOG's Clinical Guidelines</li> <li>- Überwachung der Intensität der Übung: Puls Frequenz</li> <li>- Ethische Prinzipien erhalten</li> <li>- Ziemlich große Forschungsgruppe</li> <li>- Objektivität: unabhängig von den Forscher</li> <li>- 84.6% Literatur ist im Zeitraum der letzten 10J</li> <li>- Validität gegeben: strukturierten Fragebogen</li> <li>- Reliabilität ist hoch: Ein-Ausschlusskriterien/Methodik</li> <li>- Ethikkommission und Einwilligung ist deklariert</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ethnische Abstammung, Rauchen sind nicht inbegriffen.</li> <li>- Ungleichgewicht zwischen der Stichprobegröße</li> <li>- Repräsentativität: Homogene Stichprobe</li> <li>- keine Individuelle Begleitung im Training</li> <li>- keine individuelle Schulung auf die Korrekte BBMK</li> <li>- Keine Verblindung: Teilnehmerinnen/ Physiotherapeut</li> <li>- Kein Pad-Test, keine Beurteilung der BBM Funktion</li> <li>- Vollständigkeit der Daten: nicht immer Klar</li> </ul> | <p><b>Ib</b><br/>Nach ÄZQ<br/>(AWMF, 2001)</p> |

| Autor/ Jahr                               | Einschätzung: Stärken  | Einschätzung: Schwächen  | Evidenz-stärke                         |
|---|--|--|--|
| <b>2.</b><br><b>Marques et al. (2013)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viele Background Variablen wurden berücksichtigt</li> <li>- Individuelles Begleitstraining: Heimtraining (ohne Schulung über eine richtige BBM Kontraktion)</li> <li>- Broschüre: über BBMT und ihre Wichtigkeit</li> <li>- BBMT durch professionelle Instruktoren</li> <li>- BBMT Protokoll und Gymnastikball</li> <li>- 100% Teilnahme an der Studie</li> <li>- Verblindung: der Forscher der die BBM Kontraktion und die Analyse der Ergebnisse bewertet hat.</li> <li>- Methodik, Ein-/Ausschlusskriterien sind beschrieben</li> <li>- Validität: explizite Messinstrumenten für die Messung der Variablen geschaffen</li> <li>- 83% Literatur ist im Zeitraum der letzten 10J</li> <li>- Ethikkommission und Einwilligung ist deklariert</li> <li>- Objektivität: keine persönlichen Wertvorstellungen</li> <li>- Große Forschungsgruppe</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Background Variablen: z.B. Bewegungsgewohnheiten, Rauchen sind nicht inbegriffen</li> <li>- Repräsentativität: kleine Homogene Stichprobengröße</li> <li>- Keine Randomisierung: bewusste Selektion</li> <li>- Keine Kontrollgruppe ist vorhanden, aber wird die Zeitreihendesign gewählt (Quasiexperimentelle)</li> <li>- Keine Verblindung: der Stichprobe</li> </ul>   | <b>Ila</b><br>Nach ÄZQ<br>(AWMF, 2001) |
| <b>3.</b><br><b>Kocaöz et al. (2012)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viele Background Variablen wurden berücksichtigt</li> <li>- Trainings Protocol und Schulung über BB Anatomie/Funktion/Wichtigkeit</li> <li>- Quasi-randomisierung: Genaue Einschlusskriterien</li> <li>- 23% der Frauen wurden mit digitaler vaginale Palpation (DVP) geschult korrekt die BBM zu kontrahieren, restliche 76.5% mit Visuell. 100% Teilnahme an der Studie.</li> <li>- Nur Frauen die BBM korrekt kontrahierten haben wurden eingeschlossen.</li> <li>- Alle Frauen wurden trainiert ein „Urin Tagebuch“ zu führen: Charakteristik von den Daten wurden erläutert.</li> <li>- Pad Test: die Anwesenheit von SUI zu evaluieren</li> <li>- 65.7% verwendete Literatur ist im Zeitraum der letzten 10J</li> <li>- Probanden sind verblindet</li> <li>- Reliabilität ist gewährleistet</li> <li>- Ethikkommission und Einwilligung ist deklariert</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 76.5% der Frauen haben vaginale Palpation abgelehnt (Religiöse und Kulturelle Gründe).</li> <li>- Digitale vaginal Palpation (DVP) wurde nicht für die Evaluation von der BB Muskel Kraft benutzt</li> <li>- Keine zusätzliche Messmethoden wie perineometry, vaginaler Ballon oder trasperinealer Ultraschall wurde benutzt um die BBM zu Evaluieren.</li> <li>- Telefonischer Anruf: 1mal/Monat war eine ungenügende Motivation Methode</li> <li>- Ausführung des Tagebuch: braucht Konstanz</li> <li>- Einschränkungen: begrenzte Studienzeit und keine finanzielle Unterstützung</li> <li>- Ziemlich große homogene Stichprobe</li> <li>- Endanalyse wurde von den Forscher durchgeführt</li> </ul> | <b>Ilb</b><br>Nach ÄZQ<br>(AWMF, 2001) |

| Autor/Jahr                               | Einschätzung: Stärken  | Einschätzung: Schwächen  | Evidenz-stärke                          |
|--|--|--|---|
| <b>4.</b><br><b>Stafne et al. (2012)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schulung der Frauen auf BBÜ und BB Muskel Kontraktion</li> <li>- Ähnliche Background Variablen</li> <li>- Trainingsprogramm nach ACOG's Clinical Guidelines und dem National Report on Physical Activity and Health ausgeführt</li> <li>- 87% (761) wurden am Ende in der Studie analysiert</li> <li>- Die Daten wurden genau beschrieben: Tabellen/Fließtext</li> <li>- zweiarmige Randomisierung und die internen Validität ist gewährleistet</li> <li>- 75%verwendete Literatur ist im Zeitraum der letzten 10J</li> <li>- Große heterogene Stichprobe: Repräsentativität.</li> <li>- Gutachter waren verblindet</li> <li>- Objektivität ist gewährleistet</li> <li>- Reliabilität und Validität sind hoch: Definierte Messinstrumente; sowie Ein- &amp; Ausschlusskriterien</li> <li>- Ethikkommission und Einwilligung ist deklariert</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viele Background Variablen wurden berücksichtigt aber nicht in Nulli-Multipara unterteilt</li> <li>- Nicht alle Resultate wurden spezifisch in Untergruppen aufgeteilt</li> <li>- Die Daten wurden genau beschrieben aber nicht immer übersichtlich</li> <li>- Keine Verblindung: Therapeuten und Teilnehmerinnen</li> </ul>  | <b>Ib</b><br><br>Nach ÄZQ (AWMG, 2001)  |
| <b>5.</b><br><b>Hilde et al. (2012)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viele Background Variablen wurden berücksichtigt</li> <li>- 100% (300) wurden am Ende in der Studie analysiert</li> <li>- 63% der verwendeten Literatur ist im Zeitraum der letzten 10J</li> <li>- Verblindung: Physiotherapeuten haben die Messwerte erhoben</li> <li>- Ziemlich große Forschungsgruppe</li> <li>- Der Ablauf der Studie ist ausführlich beschrieben</li> <li>- Messinstrumente sind klar erklärt und sind explizit für die Messung der Variablen geschaffen</li> <li>- Objektivität: keine persönlichen Wertvorstellungen</li> <li>- Deklarieren die Limitationen</li> <li>- Ethikkommission und Einwilligung ist deklariert</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Randomisierung: aber Vergleichsgruppe</li> <li>- Befragung über BBMT: nicht ersichtlich das Trainingsprogramm/Ort nur die Frequenz</li> <li>- Ist nicht bekannt ob die Frauen vor der BBMT die Schulung über die korrekte BBM Kontraktion bekommen haben.</li> <li>- Schulung: BBM Kontraktion vor der Messung</li> <li>- Unbekannt bleibt die Intensität ihre BBM Kontraktionen, die Ausgangswerte und Ausdauer.</li> <li>- Keine Kontrolle über das führen des Tagebuchs</li> <li>- Ziemlich große homogene Stichprobe: Repräsentativ nur für die Nullipara Frauen</li> <li>- Ergebnistabelle und die Schriftliche Ergebnisse sind nicht immer Kongruent</li> </ul> | <b>III</b><br><br>Nach ÄZQ (AWMG, 2001) |

| Autor/ Jahr  | Einschätzung: Stärken  | Einschätzung: Schwächen   | Evidenz-stärke                             |
|--|--|---|--|
| <p><b>6.</b><br/><b>Bo &amp; Haakstad.</b><br/><b>(2011)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Klasse folgte dem Trainingsprogramm nach ACOG's Clinical Guidelines</li> <li>- Das Trainingsprogramm wurde choreographiert und von zertifizierten Aerobic Instruktoern geleitet</li> <li>- Ähnliche Hintergrundvariablen der Studienpopulation</li> <li>- Die Autoren haben absichtlich keine BBM Funktion bewertet um zu testen ob BBÜ in einer allgemeinen Fitness-Klasse gelehrt und ohne eine solche Bewertung funktionieren</li> <li>- Tabellen und Fülltext sind ausführlich klar und ersichtlich.</li> <li>- 70% der benutzten Literatur ist im Zeitraum der letzten 10J</li> <li>- Randomisierung: mit Zufall Zuteilung/ Kontrollgruppe</li> <li>- Verblindung: Gutachter Interviewt und Analyse Prüfer</li> <li>- Validität und Reliabilität ist gegeben: Definierte Messinstrumente; sowie Ein- &amp; Ausschlusskriterien</li> <li>- Ethikkommission und Einwilligung ist deklariert</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine individuelle Beurteilung: Fähigkeit, die BBM zu kontrahieren oder Messung der Beckenbodenmuskelkraft</li> <li>- Sie haben das Buch bekommen ohne Erklärung</li> <li>- Keine eins-zu-eins Übungen mit professionellem Pflegepersonal</li> <li>- Erhebungsmethode: Interviews (Anfang und am Ende)</li> <li>- Relativ hoher Verlust im Follow-up (20%)</li> <li>- niedriges Festhalten am Trainingsprotokoll: 40% der Frauen haben bis am Ende 80% des Trainingsprogramms besucht.</li> <li>- Keine Verblindung: Teilnehmer und Trainer</li> <li>- Ziemlich kleine und homogene Stichprobegröße</li> <li>- Kleine Forschungsgruppe</li> </ul>  | <p><b>Ib</b><br/>Nach ÄZQ (AWMF, 2001)</p> |
| <p><b>7.</b><br/><b>Mason et al. (2010)</b></p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schulung: für die Physiotherapeuten über die BB Beurteilung mit digitaler Kontrolle</li> <li>- Schulung der Frauen auf BBÜ und BB Muskel Kontraktion</li> <li>- Postbrief: Zur Erinnerung eine Woche vor der Teilnahme</li> <li>- Für die Teilnehmerinnen: Einkaufsgutschein und Freier Parkplatz</li> <li>- Der Inhalt und die Tabellen sind kongruent</li> <li>- Randomisierung: verdeckte Zuordnung und Kontrollgruppe</li> <li>- Höhe interne Validität</li> <li>- Gutachter waren verblindet</li> <li>- Ethikkommission und Einwilligung ist deklariert</li> <li>- Kombination von verschiedenen Messinstrumenten</li> <li>- Ziemlich große Forschungsgruppe</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristiken der Background Variablen der Frauen in der SS sind nicht ersichtlich</li> <li>- keine Ausschlusskriterien</li> <li>- Größe der Trainingsgruppe ist nicht ersichtlich</li> <li>- Die Kontrollgruppe hat BBÜ Informationen erhalten: ist nicht ersichtlich ob sie diese ausgeführt haben</li> <li>- Lange Zeitraum für die Studie: 4 Monate</li> <li>- 53.2% verlorenen Teilnehmerinnen bis zur 36 SSW</li> <li>- 53.8% der Fragebogen zurück im Follow-up 36 SSW</li> <li>- Der Zeitaufwand zum ausfüllen der Fragebögen (Selbständig) könnte für schwangere Frauen weniger praktisch gewesen sein</li> <li>- Keine Unterscheidung von UI Typen</li> <li>- Für die Beurteilung am Anfang und am Ende wurde kein Pad Test durchgeführt</li> <li>- 50% der Literatur ist im Zeitraum der letzten 10J</li> <li>- Keine Verblindung: Teilnehmerinnen/ Physiotherapeut</li> </ul> | <p><b>Ib</b><br/>Nach ÄZQ (AWMF, 2001)</p> |



| Autor/ Jahr   | Einschätzung: Stärken  | Einschätzung: Schwächen  | Evidenz-stärke                              |
|---|--|--|---|
| <p><b>8.</b><br/><b>De Oliveira et al. (2007)</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spezialisierte Physiotherapeut: Messungen durchgeführt und Frauen motiviert</li> <li>- Schulung: korrekte BBM Kontraktion und BB Anatomie-Funktion</li> <li>- Ausgegliche Kontrollgruppe</li> <li>- Sind nur Frauen die wirklich mitmachen wollten dabei und (In beiden Gruppen) nur solche die fähig waren eine korrekte BBM Kontraktion zu erstellen</li> <li>- Nur wer mind. 80% teilnahm wurde eingeschlossen</li> <li>- Standard Protokoll: BBMT</li> <li>- Die verschiedenen Messinstrumente sind klar erklärt und sind explizit für die Messung der Variablen geschaffen</li> <li>- Kombination von verschiedenen Messinstrumenten</li> <li>- Ethikkommission und Einwilligung ist deklariert</li> <li>- Große Forschungsgruppe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perineometrik Gerät wurde vorher nicht validiert, nur zertifiziert vom der Brazilian National Sanitary Surveillance Agency (ANVISA).</li> <li>- keine Randomisierung</li> <li>- Der Stichprobengröße wurde mit vorkonstruierten Tabellen berechnet.</li> <li>- Kleine Stichprobegröße</li> <li>- Keine Verblindung: Teilnehmerinnen und Physiotherapeut</li> <li>- 44% der Literatur ist im Zeitraum der letzten 10J</li> </ul> | <p><b>IIb</b><br/>Nach ÄZQ (AWMF, 2001)</p> |
| <p><b>Guidelines</b></p> <p><b>1. NICE, (2015)</b><br/><b>2. AWMF, (2013)</b><br/><b>3. EAU, (2015)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zweck klar beschrieben</li> <li>- Mitglieder aller relevanten Berufsgruppen sind eingeschlossen</li> <li>- Literatur mit hohem Evidenzniveau</li> <li>- Methode ausführlich beschrieben</li> <li>- Im Falle von Interessenskonflikten sind diese Transparent</li> <li>- Detaillierte Analyse der finanziellen Aspekte</li> <li>- Anwendbarkeit ist klar beschrieben</li> <li>- Aufgeteilt in generelle Empfehlungen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Empfehlungen sind differenziert aber unspezifisch für die Schwangerschaft, diese bleiben generell</li> </ul>  | <p><b>Grad A</b><br/>(AWMF, 2001)</p>       |

### 5.3 Diskussion der Ergebnisse

Die Autorin hat die Studienergebnisse absichtlich einzeln erfasst, um die Verzerrung einer Schlussfolgerung zu minimieren. Dennoch konnten die Studienergebnisse zwischen der BBM Kraft bzw. der BBM Schwäche und den UI Symptomen zusammen gebracht werden. Nach Caroci et al. (2014) ist die SS die mögliche Ursache für einen schwachen BB, bei welchem laut Marques et al. (2013) sowie auch bei Dinc, Beji & Yalcin (2009) dank gezielten BBÜ, ein Zusammenhang besteht zwischen einer Verbesserung der BBM Kraft und der Prävention gegen die UI. In dieser Studie wurde die Auswirkung des BBMTs mit nulli-und multipara Frauen in der Spät SS untersucht. Trotz der Heterogenität von den Teilnehmerinnen wurde eine signifikante Verbesserung der UI Symptomatik in der Spät SS beobachtet. Das BBMT wird auch in der Studie von Boyle, Hay-Smith, Cody & Morkved (2012), sowohl in der SS als auch postpartal empfohlen und die Ausgangslage der UI Beschwerden wird als Limitation für die positiven Ergebnisse angesehen. In der Tat ist in der Studie von Bo & Haakstad (2011) nicht klar, ob die Frauen die mit einbezogen wurden schon unter einer UI vor der SS litten und somit dies den Erfolg des BBMT beeinflusst hat, obwohl auch bei Stafne et al. (2012) dies nicht klar war und sie trotzdem signifikante Ergebnisse erzielt hatten. Auch von Bedeutung ist ein überwachtes BBMT, welches sich wirksamer als eine verbale Instruktion in der Studie von Reilly, Freeman, Waterfield, Waterfield, Steggle & Pedlar, (2014) zeigte, aus diesem Grund empfiehlt es sich, dass Hebammen ausgebildet werden, um die Frauen zu schulen. Ein einheitliches Konzept zur Durchführung eines Beckenbodentrainings wird nicht gegeben. Variablen wie Trainingsintensität, Dauer und Frequenz der Übungen werden unterschiedlich diskutiert. Bei Ko, Liang, Chang, Lee, Chao & Cheng (2010) haben nullipara Frauen in der 24 SSW für 12 Wochen BBÜ zu Hause durchgeführt und zusätzlich einmal in einer Trainingsgruppe. Dabei wurden signifikante Ergebnisse erzielt. In den Studien zeigte die Bedeutung der körperlichen Bewegung in Kombination mit BBMT, eine Motivation für die Erstgebärenden und dass diese effektiv sind. Sie zeigten auch, dass die dreimal pro Woche Frequenz gut ankam. Im Cochrane Review von Boyle, Hay-Smith, Cody & Morkved, (2012) soll, wenn nur BBMT durchgeführt wird, dies mehrere Mal pro Tag geschehen, um den BB zu kräftigen, was auch positive Effekte während der Geburt bringt. In vergangenen Zeiten hat man angenommen, dass das BBMT in der Schwangerschaft nicht geeignet wäre, weil ein trainierter BB während der Geburt straff werden könnte und somit die Geburt erschwert. Neue Studien zeigten (Dias, Driusso, Aita, Quintana & Bo, 2011/ Bo, Fleten & Nystad, 2009), dass BBT keine negativen

Auswirkungen auf die Outcomes von Mutter, Kind und der Geburt hat. Auch im Hebammenbuch von Mack, (2010) wird erwähnt, dass ein gut trainierter BB dem Kind (Kopfeinstellung) hilft, sich während der Austreibungsphase korrekt zu positionieren. Frauen mit einem hypermobilem Blasen Hals in der Früh SS und einem großem Kind profitieren von der Vorbereitung des BBs mit diesen Übungen (Reilly et al., 2014).

#### **5.4 Relevanz für die Hebammenarbeit**

Grundlage einer erfolgreichen Prävention und/oder Therapie gegen die UI wird in den Studien durch eine entsprechende Analyse, Schulung und Beurteilung der Beckenbodenmuskulatur erzielt. Für diesen Zweck wird die Vaginale Palpation verwendet und wird als kostengünstig und reliabel eingeschätzt. Außerdem kann die Wahrnehmung des BB nach Walker (2015) und Leisner (2012), durch die Orientierung in der Beckenhöhle mit narrativer Vorstellung und Spüren verstärkt erzielt werden. Aber das Wahrnehmen des BB kann je nach Frau schwierig werden, weil es um Muskeln im inneren des Körpers geht, die man nicht sehen kann. Die Autorin stellt sich aufgrund dessen die folgende Frage: „Könnte die Vaginal Palpation zur Beurteilung der BBM Kraft/ Funktion und zur Schulung, als zusätzliches Instrument im Hebammenwesen nützlich sein? Ist heutzutage eine Implementierung in der Hebammen Tätigkeit notwendig?“ In der Schwangerschaftsvorsorge oder in den Geburtsvorbereitungskursen sowie in der Hebammenpraxis hat die Hebamme die Möglichkeit die schwangere Frau zu Informieren und Sie aufmerksam zu machen über die Nützlichkeit der Beckenbodenübungen. Diese fachkundige Begleitung ist die optimale Bedingung, um die schwangere Frau zu fördern und die Anpassungen ihres Körpers effektiv zu unterstützen (Lang et al. 2011). Trotz keinem gemeinsamen und standardisierten Trainingsprotokoll sind BBÜ in der SS zu empfehlen. Hebammen sollen den Frauen aufzeigen, wie Ihre BBM entstehen und wie sie diese, während der SS, aufrechterhalten können: „Warum“ es wichtig ist in der Schwangerschaft BBÜ durchzuführen, für „was“ sie präventive Maßnahmen machen sollten und „wie“ sie diese ausüben können (Schmid, 2011). Die Frauen sollen motiviert werden, konstant zu üben. Dies ist die Voraussetzung eines erfolgreichen Lernens der motorischen Fertigkeiten, um diese in ihren Alltagsgewohnheiten zu integrieren (Hanzal, 2014). Hebammen sollen dies empfehlen, wie schon erläutert, nicht nur als Prävention gegen die UI in der SS, sondern auch zur Unterstützung der Körperhaltung, gegen die SS Beschwerden, zur Erleichterung der Geburt, Steigerung der sexuellen Lust und durch eine verbesserte Durchblutung werden die Organen wie Blase, Plazenta, Uterus (Fortpflanzungsorgane) gesund erhalten. Zweck ist die höchste Lebensqualität, der Frauen sicherzustellen (Marques et al. 2013).

## 5.5 Stärken und Limitationen der Bachelor-Thesis

Da die Autorin eine andere Muttersprache spricht und auf Grund dessen eine Limitation gegenüber der Literatursprache hatte, wurden die theoretischen Hintergründe weniger vertieft, jedoch legte sie einen größeren Wert auf den Diskussionsteil. Die Beurteilung der Studie wurde von der Autorin kritisch eingeschätzt sowie die Erhebung der Daten. Obwohl die Studien aus verschiedenen Blickwinkeln diskutiert und meistens hohe Evidenzniveaus gefunden wurden, hätte die Thesis qualitativer sein können, wenn die Beurteilung und der Diskussionsteil von zwei Personen vorgenommen worden wäre. Eine weitere Einschränkung der BT ist, dass nur gesunde Erstgebärende einbezogen wurden und daher nur für diese Population die Empfehlungen angegeben werden konnten. Die geographische Einschränkung der ausgewählten Studien und die aktuellste Literatursammlung, war ein Versuch die Repräsentativität der Population bestmöglich zu gewährleisten. Trotz dieses Versuchs, müssen die kulturellen und die lifestyle Gewohnheiten der verschiedenen Länder als relevante beeinflussende Faktoren eingesehen werden. Die Stärken der Studien sieht die Autorin darin, dass die Studienergebnisse eine hohe Übereinstimmung untereinander aufweisen. Dies erhöht die Glaubwürdigkeit der einzelnen Resultate. Es kann somit eine Empfehlung wie für Hebammen als auch für erstgebärende Frauen abgegeben werden.

## 5.6 Weiterer Forschungsbedarf

Studien sollten besser aufzeigen, wie schwangere Frauen in unserer Bevölkerung (Schweiz) besser motiviert werden können, dass sie das BBMT regelmäßig ausführen. Dazu bedarf es weiterer expliziter Forschung über die Ergebnisse von Langzeiteffekten und der Wirksamkeit von BBMT bei multipara Frauen, und inwiefern sie auch für risikoschwangere Frauen geeignet sind. Interessant zu wissen wäre, ob mit dem Gebrauch von BBMTs Zubehör wie z.B. Gymnastikball oder Kegel in der SS bessere und schnellere Auswirkungen erzielt werden. Darüber hinaus existieren noch keine detaillierteren Guidelines über einheitliche Trainingsprotokolle, welche ein einheitliches Beckenbodentraining beschreiben, um eine noch höhere Effektivitätsrate zu erzeugen. Aufgrund dessen braucht es weitere Forschung für ein einheitliches Konzept zur Durchführung des Beckenbodentrainings für schwangere Frauen, um die präzise Effektivität der Übungen evaluieren zu können. Interessant wäre auch ein Vergleich zwischen Pflegeberufen die BBMT anbieten, um einen Unterschied der Qualität und Ergebnisse zu überprüfen.

## 6 Schlussfolgerung

Aufgrund der Resultate dieser Literaturreview kann gesagt werden, dass gezielte Beckenbodenübungen in der Schwangerschaft sinnvoll sind. Sie zeigten eine positive Auswirkung auf die Urininkontinenz als präventive, sowie auch therapeutische Maßnahme für die Spätschwangerschaft. Daher sollten Berufstätige wie Hebammen, die in Geburtsvorbereitungskursen, Schwangerschaftsvorsorge oder in der Hebammenpraxis arbeiten, den Erstgebärenden gezielte Beckenbodenübungen während der Frühschwangerschaft als erste Prävention gegen die UI in der Spätschwangerschaft empfehlen. Aufgrund der verschiedenen Konzepte zur Durchführung des Trainingsprogramms, können keine genauen Angaben gemacht werden. Trotz diesen Beschränkungen hat die Autorin folgende Empfehlung aufgezeigt.

### 6.1 Empfehlungen

- Hebammen sollten ausführlich schwangeren Frauen über die Wichtigkeit der Beckenbodenübungen, sowie über die BB Anatomie, Funktion und Risiken während der SS aufklären. Bilder und Broschüren sollen als Hilfe verwendet werden.
- Hebammen sollten die Fähigkeit der Beurteilung der BBM Gegebenheit anhand einer Weiterbildung oder als integrierter Theorieteil an der Berner Fachhochschule erlernen. Spezialisiertes ausgebildetes Personal in „antenatal health care“ wird in der Literatur als notwendig angegeben.
- Die Schulung der Wahrnehmung sollte sowohl für eine korrekte BBM Kontraktion als auch für eine korrekte Entspannung-/Ausdehnung individuell geführt werden.
- Die Ausübung des BBMT nach der Literatur wird 3-mal für 5min pro Tag empfohlen.  
5 min Serie von Ausdauerkontraktionen, schnellen Kontraktionen und Entspannung-Ausdehnung des BB Muskeln in verschiedenen Positionen.
- Der BB Übung folgt das Motto: „Ein kräftiger und elastischer BB als Trampolin, in Richtung eines gesunden Lebens“.
- Der Beginn des BBMT folgt die Regel: **Je früher desto besser!**

## 7 Abkürzungsverzeichnis

|      |  |
|------|--|
| AGU  | Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion e.V.           |
| AUB  | Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie |
| AUG  | Schweizer Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie   |
| AWMF | Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften                    |
| ÄZQ  | Ärztliche Zentralstelle für Qualitätssicherung   |
| BB   | Beckenboden  |
| BBM  | Beckenbodenmuskel  |
| BBMK | Beckenbodenmuskelkraft   |
| BBMT | Beckenbodenmuskeltraining  |
| BBT  | Beckenbodentraining  |
| BBÜ  | Beckenbodenübungen   |
| D    | Deutschland  |
| DGGG | Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe   |
| DGU  | Deutsche Gesellschaft für Urologie e. V.   |
| DVP  | Digitale Vaginale Palpation  |
| EAU  | European Association of Urology  |
| EU   | Europa   |
| ICIQ | International Consultation on Incontinence Questionnaire                                       |
| ICUD | International Consultation on Urological Diseases  |
| IG   | Interventionsgruppe  |
| KG   | Kontrollgruppe   |
| NICE | National Institute for Health and Care Excellence  |
| RCT  | Randomisierte Kontrollierte Studie (Trial)   |

|      |  |
|------|--|
| SGGG | Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe |
| SS   | Schwangerschaft  |
| SKI  | Stressinkontinenz  |
| UI   | Urininkontinenz  |
| UK   | England  |

## 8 Literaturverzeichnis

- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. (AWMF), (2001). Das Leitlinien-Manual von AWMF und ÄZQ. Abgefragt von <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/awmf-publikationen-zu-leitlinien/leitlinien-manual.html>
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), (2014). Leitlinie Harninkontinenz der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie. Abgerufen am 20. Juni 2015 von: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/084-001I\\_S1\\_Harninkontinenz\\_2014-09.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/084-001I_S1_Harninkontinenz_2014-09.pdf)
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), (2013). Interdisziplinäre S2e-Leitlinie für die Diagnostik und Therapie der Belastungsinkontinenz der Frau. Abgerufen am 4. Juni 2015 von: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/015005k\\_Belastungsinkontinenz\\_2013.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015005k_Belastungsinkontinenz_2013.pdf)
- BeBo, (2014). Gesundheitstraining Schweiz. *Schwangerschaft / Geburt / Rückbildung*. Angerufen am 1. Juli 2015 von: <http://www.beckenboden.com/ch-de/beckenboden/geburt/index.php>
- Behrens, J. & Langer, G. (2010). *Evidence-based Nursing and Caring*. Überarbeitete Auflage 2010. S. 286. Bern: Hans Huber Verlag
- Bengel, J., Strittmatter, R., Willmann, H. (2001). *Was erhält Menschen gesund? Antonovskys Modell der Salutogenese – Diskussionsstand und Stellenwert*. Erweiterte Neuauflage 2001. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). Abgerufen am April 2015 von: <http://www.bzga.de/pdf.php?id=0ddf4b0628799d2005cc654f15e704b9>
- Bo, K. & Sherburn, M. (2005). *Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength*. Physical Therapy. Volume 85. Number 3. Abgerufen am 2. July 2015 von: <http://ptjournal.apta.org>
- Bo, K., Fleten, C., Nystad, W. (2009). *Effect of antenatal pelvic floor muscle training on labor and birth*. Obstet Gynecol, 2009 Jun;113(6):1279-84. Doi: 10.1097/AOG.0b013e3181a66f40. PMID: 19461423
- Bo, K. & Hannakstad, L. (2011). *Is pelvic floor muscle training effective when taught in a general fitness class in pregnancy? A randomised controlled trial*. Physiotherapy. 2011 Sep;97(3):190-5. Doi: 10.1016/j.physio.2010.08.014. Epub 2011 Feb 4. PMID: 21820536
- Boston Women's Health Book Collective, I. (2005-2011). *The Midwifery Model of Care*. Abgerufen am 7. Juli 2015 von: <http://www.ourbodiesourselves.org/book/companion.asp?id=21&compID=121>
- Botelho, S., Pereira, L., Marques, J., Lanza, A., Palma, P., Herrmann, V., Riccetto, C. (2011). *Assessment of contractility of the pelvic floor – from the clinical practice of scientific research – is there a correlation between the methods of functional evaluation and electromyography?* Abgerufen am 26. Juni 2015 von: <http://www.ics.org/Abstracts/Publish/106/000133.pdf>



- Boyle, R., Hay-Smith, E., Cody, J., Morkved, S. (2012). *Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women (Review)*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 10. Art. No.: CD007471. DOI: 10.1002/14651858.CD007471.pub2.
- Bundesamt für Statistik Schweiz, (2014). Abgerufen am 15. April 2015 von:  
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/medienmitteilungen.html?prsD=9984>
- Büssers, B. (2009). *Das Konzept der Salutogenese nach Aaron Antonovsky. Eine Perspektive für die Gesundheitsbildung*. (Dissertation) Universität zu Köln. Humanwissenschaftliche Fakultät. Deutschland
- Caroci, A., Gonzalez Riesco, M., Moraes Camargo Rocha, B., de Jesus Ventura, L., Guimaraes Oliveira, S. (2014). *Evaluation of perineal muscle strength in the first trimester of pregnancy*. Rev.Latino-Am. Enfermagem 22(11):893-901. Dec;22(6):893-901. Doi: 10.1590/0104-1169.3600.2492
- Carrière, B. & Brown, C. (2012). *Beckenboden. Physiotherapie und Training*. Beckenbodenübungen. Zweite überarbeitete und erweiterte Auflage. S. 393-394 Stuttgart: Thieme Verlag
- Cerruto, M., D'Elia, C., Aloisi, A., Fabrello, M., Artibani, W. (2013). *Prevalence, incidence and obstetric factors' impact on female urinary incontinence in Europe: a systematic review*. Urol Int. 2013;90(1):1-9. doi: 10.1159/000339929. Epub 2012 Aug 3.
- Child, S., Bateman, A., Schuttleworth, J., Gericke, C., Freeman, R. (2013). *Can primary care nurse administered pelvic floor muscle training (PFMT) be implemented for the prevention and treatment of urinary incontinence? A study protocol*. F1000Research 2013, 2:47 Last updated : 05 JAN 2015
- Coad, J. & Dustall, M. (2007). *Anatomie und Physiologie für die Geburtshilfe*. 1. Auflage, pp 55-57. Urban & Fischer: München
- De Oliveira, C., Lopes, M., Longo e Pereira, L., Zugaib, M., (2007). *Effects of pelvic floor muscle training during pregnancy*. Clinics. 2007;62(4):439-46.
- Dias, L., Driusso, P., Aita, D., Quintana, S., Bo, K. (2011). *Effect of pelvic floor muscle training on labour and newborn outcomes: a randomized controlled trial*. Rev Bras Fisioter. 2011 Nov-Dec ; 15(6) :487-93. Epub 2011 Aug 19.
- Dinc, A., Beji, N., Yalcin, O. (2009). *Effect of pelvic floor muscle exercises in the treatment of urinary incontinence during pregnancy and the postpartum period*. Int. Urogynecol J. DOI 10.1007/s00192-009-0929-3. Epub 2009 May 27.
- European Association of Urology (EAU), (2015). *Guidelines on Urinary Incontinence: Pelvic floor muscle training (PFMT)*. Abgefragt am 3. Juni 2015 von:  
[http://uroweb.org/wp-content/uploads/20-Urinary-Incontinence\\_LR1.pdf](http://uroweb.org/wp-content/uploads/20-Urinary-Incontinence_LR1.pdf)
- Franke, A., (1997). *Salutogenese: zur Entmystifizierung der Gesundheit*. (A. Antonovsky, Übers.). 1. Auflage. S. 35-36. dgvt-Verlag : Tübingen (Originalwerk veröffentlicht 1979)

- Goeschen, K. & Petros, P. (2009). *Der weibliche Beckenboden*. Funktionelle Anatomie, Diagnostik und Therapie nach der Integraltheorie, S. 14-27/ 51-52 Berlin: Springer Verlag
- Hanzal, E., Bartosch, B., Stelhammer, C., Udier, C. (2014). *Palpation für das Beckenbodentraining*. Beckenbodentraining. S. 27-38. Berlin: De Gruyter Verlag
- Heidler, H., & Schumacher, S. (2004). *Funktionsstörungen des unteren Harntraktes*. In Palmtag, H., Goepel, M., Heidler, H. (Hrsg.), *Urodynamik* (S.46). Berlin: Springer Verlag
- Hilde, G., Staer Jensen, J., Ellström Engh, M., Braekken, I., Bo, K. (2012). *Continence and pelvic floor status in nulliparous women at midterm pregnancy*. Int Urogynecol J. 2012 Sep;23(9):1257-63. doi: 10.1007/s00192-012-1716-0. Epub 2012 Mar 17. PMID: 22426877
- International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire (ICIQ), (2014). *ICIQ-Overactive Bladder Questionnaire*. Abgefragt am 20. Juni 2015 von: <http://www.iciq.net/index.html>
- Ismail, S., (2009). *An audit of NICE guidelines on antenatal pelvic floor exercises*. Int urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2009 Dec; 20(12):1417-22. doi: 10.1007/s00192-009-0967-x. Epub 2009 Aug 11.
- Joanna Briggs Institute., (2011). *The Joanna Briggs Institute best practice information sheet: the effectiveness of pelvic floor muscle exercises on urinary incontinence in women following childbirth*. Nurs Health Sci. 2011 Sep;13(3):378-81. doi: 10.1111/j.1442-2018.2011.00617.x. Epub 2011 Jun 20.
- Keim, S. & Anthuber, C. (2010). Inkontinenz und Deszensus der jungen Frau. In C. Anthuber, K. Dietrich, T. Dimpfl, D. Finas (Hrsg.), *Der Gynäkologe*, Volume 43, Ausgabe 8, S. 643-652. Berlin: Springer Verlag
- Keller, Y., Kruncker, J., Seleger, M. (2014). *Entdeckungsreise zur Weibliche Mitte*. 8. Auflage. BeBo® Verlag & Training GmbH, Zürich.
- Klingler, H. (2007). Inkontinenz, In J. Schölmerich (Hrsg.), *Medizinische Therapie 2007/2008*, S. 1072-1074. Berlin: Springer Verlag
- Kocaöz, S., Eroğlu, K., Sivaslıoğlu, A. (2013). *Role of pelvic floor muscle exercises in the prevention of stress urinary incontinence during pregnancy and the postpartum period*. Gynecol Obstet Invest. 2013;75(1):34-40. doi: 10.1159/000343038. Epub 2012 Oct 27.
- Kocaöz, S., Talas, M., Atabekoglu, C., (2010). *Urinary incontinence in pregnant woman and their quality of life*. J Clin Nurs 2010;19:3314-23.
- Ko, P., Liang, C., Chang, S., Lee, J., Chao, A., Cheng, P. (2010). *A randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises to prevent and treat urinary incontinence*. Int. Urogynecol J. (2011) 22:17-22. DOI 10.1007/s00192-010-1248-4
- Lang, U., Husslein, P., Ahner, R., Bikas, D. (2011). Physiologie des mütterlichen Organismus. In H. Schneider, H. Husslein., K. Schneider (Hrsg.), *Die Geburtshilfe*, 4. Auflage, S.183/186-187. Berlin Heidelberg: Springer Verlag

- Liesner, F. (2012). *Mein Beckenbodenbuch. Mehr Kraft, erfüllte Sexualität, beweglicher Rücken*. Wie Sie Ihren Beckenboden richtig trainieren. S. 36-38. 2. Auflage. Stuttgart: Thieme Verlag
- Lorenz, R. (2005). *Salutogenese* (Vol. 2). München: Reinhardt Verlag.
- Mack, S. (2010). *Die Hebamme*. Geburtsmechanik verstehen und unterstützen. Doi: 10.1055/s-0030-1255297. S.147-51. Stuttgart: Hippokrates Verlag
- Mack, S. (2012). *Die Hebamme*. Beckenboden: neue Erkenntnisse zu Anatomie und Funktion. Volume 25, Ausgabe 03, S. 172-179. Doi: 10.1055/s-002-23765. Stuttgart: Thieme Verlag
- Mändle, C. & Opitz-Kreuter, S. (2007). *Das Hebammenbuch*. Lehrbuch der praktischen Geburtshilfe. 5. Auflage, S. 51-53. Stuttgart: New York
- Marques, J., Botelho, S., Carvalho Pereira, L., Lanza, A., Ferreira Amorim, C., Palma, P., Riccetto, C., (2013). *Pelvic Floor Muscle Training Program Increases Muscular Contractility During First Pregnancy and Postpartum: Electromyographic Study*. *Neurourology and Urodynamics* 2013 Sep;32(7):998-1003. doi: 10.1002/nau.22346. Epub 2012 Nov 5
- Mason, L., Roe, B., Wong, H., Davies, J., Bamber, J. (2010). *The role of antenatal pelvic floor muscle exercises in prevention of postpartum stress incontinence: a randomised controlled trial*. *J Clin Nurs*. 2010 Oct;19(19-20):2777-86. Doi: 10.1111/j.1365-2702.2010.03297.x. PMID: 20846227
- Mautner, E. (2008). *Schwangerschaft und Geburt. Medizinische und psychosoziale Einflussfaktoren auf die Lebensqualität und Befindlichkeit*. (nicht veröffentlichte Dissertation). Medizinische Universität Graz, Österreich.
- Meyer, S., Schär, G., Faltin, D., Humburg, J., Perucchini, D., Schüssler, B., Viereck, V. (2013). *Der Beckenboden während der Schwangerschaft und nach der Geburt*. *Der Gynäkologie Suisse SGGG*, 5/2013, N. 29.
- Mongan, M. (2013). *HypnoBirthing. Der natürliche Weg zu einer sicheren, sanften und leichten Geburt*. Bewegung. S. 193-194. 4. Auflage. Murnau: Mankau Verlag
- Morkved, S. & Bo, K. (2014). *Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review*. *Br. J. Sports Med*. 2014 Feb;48(4):299-310. Doi: 10.1136/bjsports-2012-091758. Epub 2013 Jan. 30.
- National Institute for Health and Clinical Excellence, (2013). *Urinary Incontinence: the Management of Urinary Incontinence in Women*. NICE clinical guideline 171 (2013)
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE), (2015). *Stress urinary incontinence: Pelvic floor muscle training*. Abgefragt am 2. Juni 2015 von: <http://pathways.nice.org.uk/pathways/urinary-incontinence-in-woman>
- Pelaez, M., Gonzalez-Cerron, S., Montejo, R., Barakat, R. (2014). *Pelvic floor muscle training included in a pregnancy exercise program is effective in primary prevention of urinary incontinence: a randomized controlled trial*. *Neurourol Urodyn*. 2014 Jan;33(1):67-71. doi: 10.1002/nau.22381. Epub 2013 Feb 6.

- Petri, E., & Kölbl, H. (2013). *Gynäkologische Urologie*. Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie. 4. Auflage. S. 88-93. Stuttgart: Thieme Verlag
- Polit, D., Beck, C., Hungler, B. (2010). *Lehrbuch Pflegeforschung: Methodik, Beurteilung und Anwendung*. 1. Nachdruck. Bern: Hans Huber Verlag
- Ramalingam, K. & Monga, A. (2015). *Obesity and pelvic floor dysfunction*. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol pii: S1521-6934(15)00021-8. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2015.02.002.
- Reilly, E., Freeman, R., Waterfield, M., Waterfield, A., Steggles, P., Pedlar, F. (2014). *Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae with increase bladder neck mobility: a randomised controlled trial of antenatal pelvic floor exercises*. BJOG Volume 121, Issue Supplement s7, pages 58–66, December 2014 DOI: 10.1111/1471-0528.13213
- Reisenauer, C., & Hübner, M. (2013). *Gynäkologe*. Belastungsinkontinenz. Volume 46, Ausgabe 7, pp 442-447, Berlin: Springer Verlag
- Sandvik, H., Espuna, M., Hunskar, S. (2006). *International Urogynecology Journal*. Validity of the incontinence severity index: comparison with pad-weighing tests. Volume 17, Ausgabe 5, S. 521. Berlin: Springer Verlag
- Schäfers, R. (2010). *Gesundheitsförderung durch Hebammen, Modelle und Theorien zu gesundheitsförderndem Verhalten*, S. 21-30. Stuttgart: Schattauer Verlag
- Schmid, V. (2011). *Schwangerschaft, Geburt und Mutterwerden*. Ein Salutogenetisches Betreuungsmodell. Hannover: Elwin Staude Verlag.
- Schweizerische Gesellschaft für Blasenschwäche, (2013). Das verschwiegene Leiden. Abgerufen am 05 July 2015 von: [www.incontinex.ch](http://www.incontinex.ch)
- Spitznagle, M., Leong, C., Van Dillen, R. (2007). *Prevalence of diastasis recti abdominis in a urogynecological patient population*. Int Urogynecol J Perlvic Floor Dysfunct 2007; 18:321-8
- Stafne, S., Salvesen, K., Romundstad, P., Torjusen, I., Morkved, S. (2012). *Does regular exercises including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomised controll trial*. BJOG 2012 Sep ;119(10) :1270-80. doi : 10.1111/j.1471-0528.2012.034206.x.Epub 2012 Jul 17. PMID : 22804796
- Steinbacher, A. (2010). *Erfassung körperlicher Befindlichkeit im Sport*. (nicht veröffentlichte Dissertation). Psychologisches Institut der Deutschen Sporthochschule Köln, Deutschland.
- Steinke, I., (1999). *Kriterien qualitativer Forschung: Ansätze zur Bewertung qualitativ empirischer Sozialforschung*. Weinheim: Juventa Verlag.
- Stiefel, A., Geist, C., Harder, U. (2012). *Hebammenkunde*. Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf. 5. Auflage, S. 147 / 153 / 121 125, Stuttgart: Hippokrates Verlag
- The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), (2011). *Exercises*

*During Pregnancy*. Abgerufen am 21. Juni 2015 von:  
<http://www.acog.org/Patients/FAQs/Exercise-During-Pregnancy>

- Vetter, K., & Geoeckenjan, M. (2011). Schwangerenvorsorge. In H. Schneider, H. Husslein., K. Schneider (Hrsg.), *Die Geburtshilfe*, 4. Aufl., S.193-209. Berlin Heidelberg: Springer Verlag
- Vocke, K. (2010). *Heilberufe*, Inkontinent durch Schwangerschaft, Volume 62, Ausgabe 10, S. 18-20. Berlin: Springer Verlag
- Walker, L. (2015) Energieheilung mit Yoga Das sanfte Praxisprogramm zur Harmonisierung der feinstofflichen Kräfte. Berlin: Lotos Verlag
- Wedel, T., (2014). Anatomische Grundlagen der Rektumchirurgie. *Moderne Chirurgie des Rektumkarzinoms*. (Abbildung 1 und 2). Abgerufen am 20. Juni 2015 von:  
[http://static-content.springer.com/image/chp%3A10.1007%2F978-3-642-40390-3\\_2/MediaObjects/314048\\_1\\_De\\_2\\_Fig10\\_HTML.gif](http://static-content.springer.com/image/chp%3A10.1007%2F978-3-642-40390-3_2/MediaObjects/314048_1_De_2_Fig10_HTML.gif)  
[http://static-content.springer.com/image/chp%3A10.1007%2F978-3-642-40390-3\\_2/MediaObjects/314048\\_1\\_De\\_2\\_Fig9\\_HTML.gif](http://static-content.springer.com/image/chp%3A10.1007%2F978-3-642-40390-3_2/MediaObjects/314048_1_De_2_Fig9_HTML.gif)
- Weskamm, A. (2010). *Beratung, Prävention, Hilfe*. Volume 62, Issue 3, pp 65-67. Berlin: Springer Verlag
- Wesness, S. & Lose, G. (2013). *Preventing urinary incontinence during pregnancy and postpartum: a review*. Int Urogynecol J. 2013 Jun;24(6):889-99. doi: 10.1007/s00192-012-2017-3. Epub 2013 Feb 23.
- Whitford, H., Alder, B., Jones, M. (2007). *A cross-sectional study of knowledge and practice of pelvic floor exercises during pregnancy and associated symptoms of stress urinary incontinence in North-East Scotland*. Midwifery. 2007 Jun;23(2):204-17. Epub 2007 Jan 2.

## 9 Abbildungsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Übersicht der Beckenbodenmuskulatur von Oben gesehen .....  | 9  |
| Abbildung 2: Übersicht der Beckenbodenmuskulatur von Unten gesehen ..... | 10 |
| Abbildung 3: Übersicht der Literatursuche .....                          | 18 |
| Abbildung 4 & 5: Grafische Darstellung der Ergebnisse.....               | 35 |

## 10 Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Übersichtstabelle der Literatursuche .....                       | 20 |
| Tabelle 2: Übersicht ausgewählter Studien.....                              | 21 |
| Tabelle 3: Übersicht ausgewählter Guidelines und Leitlinie .....            | 23 |
| Tabelle 4: Relevante Ergebnisse der Studien, Guidelines und Leitlinie ..... | 25 |
| Tabelle 5: Zeitpunkt und Anzahl der Datenerhebungen .....                   | 29 |
| Tabelle 6: Biofeedbackinstrumente.....                                      | 30 |
| Tabelle 7: Fragebogen.....  | 31 |
| Tabelle 8: Stärken und Schwächen der Studien und der Guidelines .....       | 45 |