

## Einleitung

Die Urologie zeigt sich als ein breit gefächertes Fachgebiet mit operativen und konservativen Behandlungsmöglichkeiten zu Erkrankungen des Harntrakts und der Geschlechtsorgane. Für in der Urologie tätige Pflegefachkräfte erfordert dies ein spezifisches Wissen zu Ursachen, Diagnostik und Therapie. Aber auch in anderen Fachrichtungen, wie in der ambulanten und stationären Pflege, ist es wichtig, dass Pflegekräfte akute urologische Krankheitsbilder beziehungsweise Notfälle erkennen, um rechtzeitig reagieren und richtig handeln zu können. Ein weiteres großes Themengebiet in der Urologie ist die Harninkontinenz bei Erwachsenen. Die Therapie ist neben der Urologie auch in der Gynäkologie, Neurologie und Altenpflege zu verorten. Letztendlich werden Pflegefachkräfte verschiedener Institutionen in ihrem Alltag nahezu täglich mit dieser Problematik konfrontiert. Das vierköpfige Autorenteam möchte mit diesem Buch deshalb Pflegefachkräfte in der stationären wie auch ambulanten Pflege ansprechen. Das Buch eignet sich für Neueinsteiger in urologischen Tätigkeitsbereichen, für Pflegekräfte in der Altenpflege und auch für andere angrenzende Professionen wie der Physiotherapie oder dem Hebammenwesen.

Thomas Engels beschreibt im ersten Teil des Buches typische urologische Notfälle aufgeteilt in Symptome, Diagnostik und Therapie. Zu den ausgewählten Krankheitsbildern zählen mögliche Veränderungen der Harnausscheidung, Harnsteinerkrankungen und Abflussstörungen der Harnwege. Zudem beinhalten die Ausarbeitungen Infektionen und Unfälle unter Beteiligung des Urogenitaltrakts. Einen weiteren Großteil bildet die urologische Diagnostik, bei der typische Untersuchungen in der Urologie erklärt werden und aufgezeigt wird, was aus pflegerischer Sicht bei der Untersuchung zu beachten ist. Ausführlich wird die wohl häufigste Untersuchung in der Urologie, die Urodynamik beziehungsweise Zystomanometrie zur Identifikation von Ausscheidungsstörungen, beschrieben.

Den zweiten inhaltlichen Schwerpunkt des Buches bilden Ausscheidungsstörungen. Laut Angaben der Deutschen Kontinenzgesellschaft e.V. sind in Deutschland vier bis sechs Millionen Menschen von Inkontinenz betroffen. Im Hinblick auf den demografischen Wandel ist mit einem weiteren Anstieg dieser Zahlen zu rechnen. Harnausscheidungsstörungen beruhen auf Speicher- oder Entleerungsstörungen. Diese Tatsache erfordert auch einen reflektierten Umgang in der Versorgung und Therapie von Betroffenen. Thomas Engels und Christine

Kaffer unterscheiden auf Basis von Anatomie und Physiologie des Beckenbodens und der Blase nachvollziehbar die einzelnen Inkontinenzformen.

Mit Entwicklung des Expertenstandards zur Förderung der Harnkontinenz (DNQP 2007) wurde deutlich, welcher Stellenwert der Pflege bei der Kontinenzförderung zukommt. Während es vielen Betroffenen möglich ist, ihren Alltag weiter aufrecht zu erhalten, sind andere einem starken Leidensdruck ausgesetzt und ziehen sich aus dem gesellschaftlichen Leben immer mehr zurück. Menschen mit Harnausscheidungsstörungen begegnen Pflegefachkräften in ihrem beruflichen Alltag beinahe täglich. Sie sind oftmals erste Ansprechpartner für Betroffene und durch die Unterstützung bei der Körperpflege oder Ausscheidung dem Patienten so nahe, dass sie eine Inkontinenz bei einem Betroffenen am ehesten bemerken. Doch welche konservativen Maßnahmen umfasst die Therapie der Inkontinenz? Die Maßnahmen zur Kontinenzförderung aus pflegerischer Sicht sind sehr vielfältig und stehen nicht unbedingt im Widerspruch zu Zeit- und Personalmangel. Im Gegenteil, es wird ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet, welche Maßnahmen sich in der Praxis leicht umsetzen lassen. Kerstin Gitschel zeigt auf, welche verhaltensändernden Maßnahmen die Kontinenzsituation positiv beeinflussen können und welche Hilfsmittel zur Versorgung bei Harninkontinenz hinzugezogen werden können. Gemeinsam mit Christine Kaffer werden Elemente zum Beckenbodentraining aus dem BeBo<sup>®</sup>-Konzept vorgestellt. Ausgewählt wurden einzelne Maßnahmen, die sich problemlos in den pflegerischen Alltag ohne großen zeitlichen Aufwand integrieren lassen. Ziel ist es, auf jeder Stufe der Prävention von Inkontinenz zu handeln. Eine häufige Anwendung im Bereich der physikalischen Therapie bei Harninkontinenz ist die Elektrostimulation und das Biofeedback. Thomas Engels erklärt, wofür diese Begrifflichkeiten stehen und wann deren Anwendung sinnvoll und erfolgsversprechend ist. Im Bereich der medikamentösen Therapie gibt Ellen Janhsen-Podien einen Überblick über Indikation, Wirkung, Nebenwirkungen und Wechselwirkungen von Medikamenten zur Behandlung von Blasenstörungen.

Die hier beschriebenen Maßnahmen zur Kontinenzförderung sollen den Pflegefachkräften mehr Handlungssicherheit geben und zur Anwendung ermutigen. Mit dem Ziel, die pflegerischen Spezifika im Zusammenhang von Ausscheidungsstörungen zu präzisieren und ein professionelles Vorgehen zu fördern, wurde von Ellen Janhsen-Podien und Kerstin Gitschel ein dritter Themenschwerpunkt erarbeitet. Im Rahmen der Kontinenzförderung müssen Pflegefachkräfte informieren, beraten, schulen und anleiten können. Auch gesetzlich sind diese Maßnahmen als pflegerische Aufgaben festgehalten. Oftmals fühlen sich Pflegekräfte aber überfordert, Patienten und deren Zugehörigen kompetent gegenüber zu treten. Die Urotherapie umfasst all diese Begrifflichkeiten. In diesem Kapitel stellen die Autorinnen die Inhalte der Urotherapie vor, definieren die einzelnen Tätigkeiten anhand der

pflegewissenschaftlichen Literatur und leiten daraus zahlreiche Fallbeispiele ab, denen sie in der Praxis begegnet sind.

Das Interesse der Autoren war, ein Buch zu veröffentlichen, das neben dem Fachwissen zur Urologie vor allem die pflegerischen Spezifika transparent macht. Der theoretische Aufbau und Praxisbezug in Form von Fallbeispielen gibt Pflegekräften die Möglichkeit, vieles in ihrem Alltag umzusetzen. Die Auswahl bestimmter Erkrankungen, eine verständliche Ausdrucksweise und zahlreich ergänzende Abbildungen erleichtern dem Leser, die Inhalte besser aufzunehmen. Für einen ungehinderten Lesefluss wurde im gesamten Text die männliche Form gewählt. Jedoch sind gleichermaßen, männliche wie weibliche Personen angesprochen. Außerdem verwenden die Autoren den Begriff »Zugehörige« im Zusammenhang von Angehörigen. Dieser Begriff umfasst alle dem Patienten nahestehenden Personen, ohne dass ein verwandtschaftliches Verhältnis vorliegen muss.



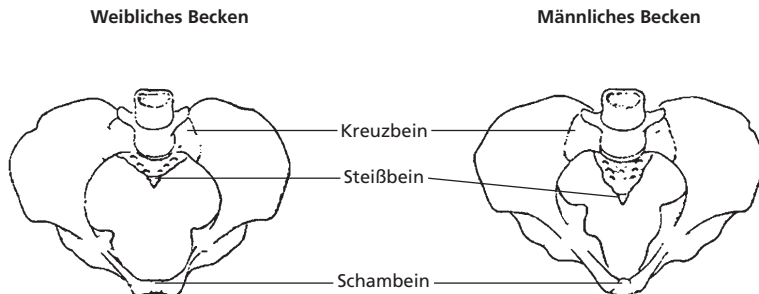
# 1 Anatomie und Physiologie

C. Kaffer und K. Gitschel

## 1.1 Der Beckenboden

Das Becken (Pelvis) bildet einen knöchernen Rahmen. Äußerlich tastbar sind die Grenzpunkte Schambein (Os pubis), Steißbein (Os coccygis) und Kreuzbein (Os sacrum) sowie die beiden Sitzbeinhöcker (Tubera ischiadica). Der Beckenboden verschließt das knöcherne Becken nach unten hin beziehungsweise das Abdomen. Er besteht aus quer- und längsverlaufenden Schichten von quergestreifter Muskulatur, aus Bindegewebsplatten, die in zwei Ebenen, dem Diaphragma urogenitale und dem Diaphragma pelvis, eingeteilt werden und Faszien. Die Beckenbodenmuskulatur hat ihren Ursprung und Ansatz an den Beckenknochen und bildet somit ein fein abgestimmtes Geflecht.

Lage



**Abb. 1.1:**  
Knöchernes Becken  
Frau und Mann  
(BeBo®)

Nicht nur die Form des Beckens unterscheidet sich zwischen Frau und Mann, sondern auch die Stabilität des Beckenbodens. Während das männliche Becken eng, hoch und schmal ist, ist das weibliche breit, niedrig und weit, da es auf Schwangerschaft und Geburt ausgerichtet ist. Der männliche Beckenboden ist durch zwei Körperöffnungen unterbrochen, Harnröhre (Urethra) und After (Anus), der weibliche hingegen durch eine zusätzliche große Öffnung, der Scheide (Vagina). Dies führt zu einer anatomisch bedingten Instabilität. Hinzu kommt, dass die Frau mit Beginn der Pubertät großen Hormonschwankungen ausgesetzt ist, was sich in der Schwangerschaft und Menopause weiter verstärkt. Die Hormonveränderungen beeinflussen den Spannungszustand des Gewe-

Geschlechtsspezifische  
Unterschiede

bes, es wird sensibler, weicher und weniger belastbar. Die größte Herausforderung an den Beckenboden der Frau stellen jedoch Schwangerschaft und Geburt. Sie führen zu kleinsten bis auch großen Verletzungen der Beckenbodenmuskulatur, was eine Beckenbodenschwäche hervorrufen kann. Aber auch hohe Alltagsbelastungen und operative Eingriffe im Bereich des Beckens können bei Mann und Frau gleichermaßen zu einer funktionellen Störung der Beckenbodenmuskulatur führen.

Aufbau der Beckenbodenmuskulatur

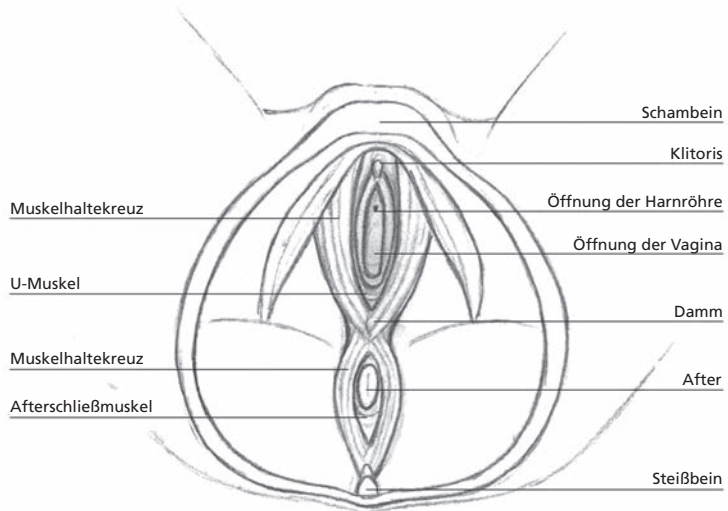
Die einzelnen Schichten der Beckenbodenmuskulatur nehmen vielfältige Funktionen ein. In den ► **Abbildungen 1.2 bis 1.5** ist das *Diaphragma urogenitale* skizziert. Es setzt sich aus der äußeren und mittleren Beckenbodenschicht zusammen. Neben den lateinischen Bezeichnungen der einzelnen Muskeln werden im Folgenden die Begrifflichkeiten aus dem BeBo<sup>®</sup>-Konzept verwendet.

Äußere Beckenbodenschicht

Die *äußere* Schicht umfasst den M. bulbocavernosus, M. ischiocavernosus und M. sphincter ani externus.

Bei der Frau bildet der M. bulbocavernosus, ein sogenanntes Muskelhaltekreuz, das zwischen dem Os pubis (Schambein) und dem Os coccygis (Steißbein) längs verläuft und sich wie eine Acht um After, Scheide und Harnröhre legt und den U-Muskel, der Urethra und Vagina u-förmig umschließt. Am Zentrum Tendineum (Damm) kreuzen sich die Fasern des M. bulbocavernosus. Seine weiteren Funktionen sind die Entleerung der Urethra, die Unterstützung beim Transport der Spermien und das Anschwellen bei sexueller Erregung.

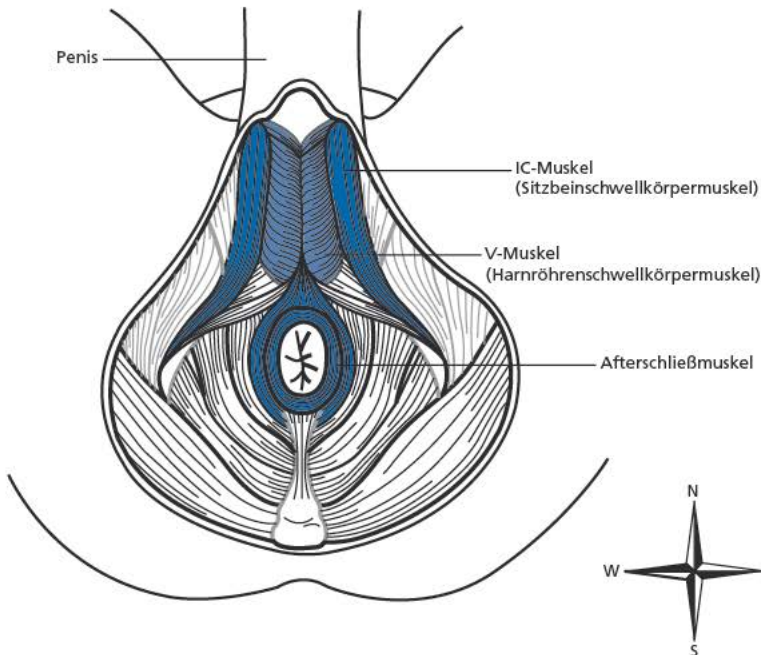
Beim Mann ist dies der V-Muskel oder auch Harnröhrenschwellkörpermuskel. Er unterstützt die Erektion und fördert die Entleerung der Urethra bei der Miktion und Ejakulation.



**Abb. 1.2:**  
Äußere Beckenbodenschicht der Frau (BeBo<sup>®</sup>)

Der M. ischiocavernosus, oder auch Sitzbeinschwellkörpermuskel genannt, bewirkt bei der Frau eine Erektion der Klitoris und die Tonussteigerung des Scheideneinganges während des Koitus. Beim Mann zieht er bei Anspannung den schlaffen Penis nach innen und den erigierten Penis Richtung Bauchnabel. Er unterstützt auch die Erektion.

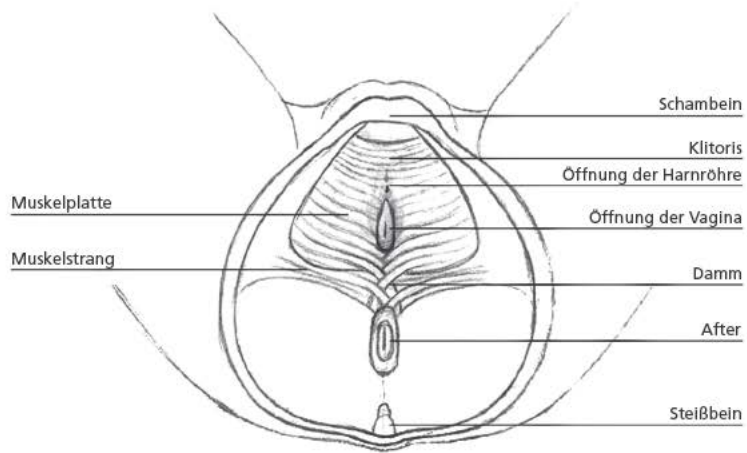
Der M. sphincter ani externus erzeugt den äußeren Afterschließmuskel. Die Funktion ist beim Mann wie bei der Frau gleich. Unter ständiger Kontraktion verschließt er den Anus und entspannt nur während der Defäkation.



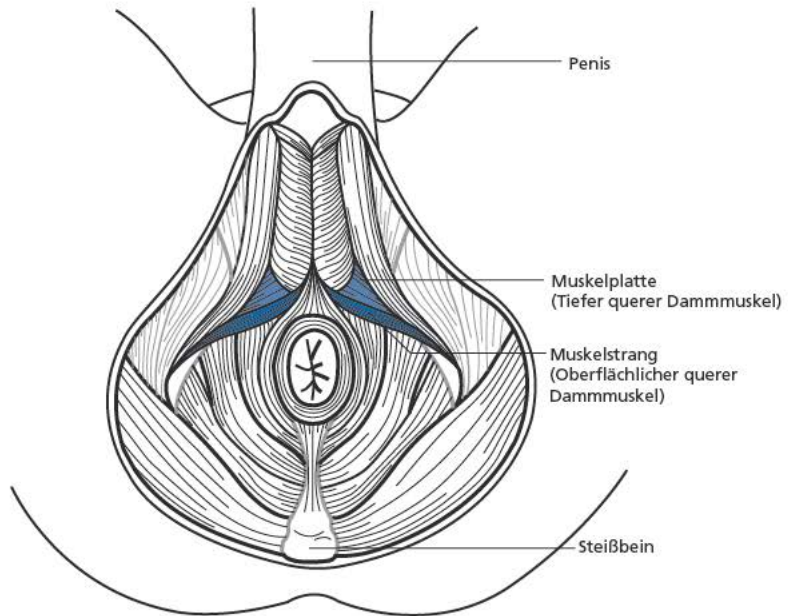
**Abb. 1.3:**  
Äußere Beckenboden-  
schicht des Mannes  
(BeBo®)

Die *mittlere* Schicht der Beckenbodenmuskulatur besteht aus zwei Muskeln, deren Funktion geschlechtsunabhängig ist. Der M. transversus perinei profundus, querverlaufende Muskelplatte beziehungsweise auch tiefer querer Dammmuskel genannt, hat die Aufgabe, reflektorisch gegen zu halten, die Levatorpforte (der Ausschnitt des Levator ani) und Urethra zu verschließen sowie die Spannung des Centrum Tendineums aufrecht zu halten. Der M. transversus perinei superficialis besteht aus querverlaufenden Muskelsträngen und wird auch als oberflächlicher querer Dammmuskel bezeichnet. Er hat eine fixierende Funktion im Bereich des Centrum Tendineums (Damm) und spannt das Diaphragma urogenitale.

Mittlere Beckenboden-  
schicht



**Abb. 1.4:**  
Mittlere Beckenboden  
schicht der Frau  
(BeBo<sup>®</sup>)



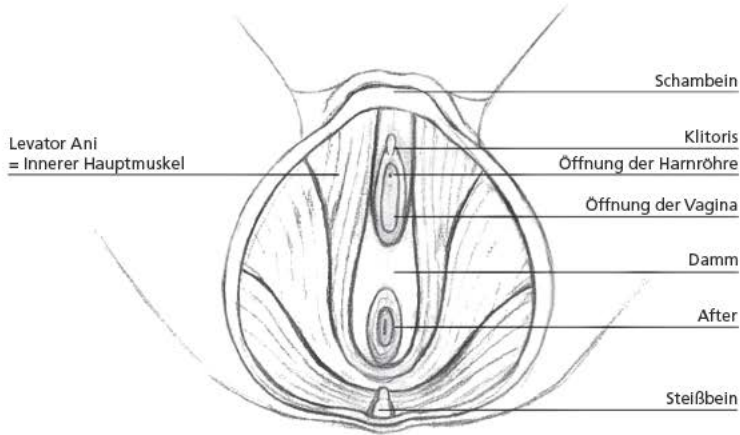
**Abb. 1.5:**  
Mittlere Beckenboden  
schicht des Mannes  
(BeBo<sup>®</sup>)

Innerste Beckenboden  
schicht

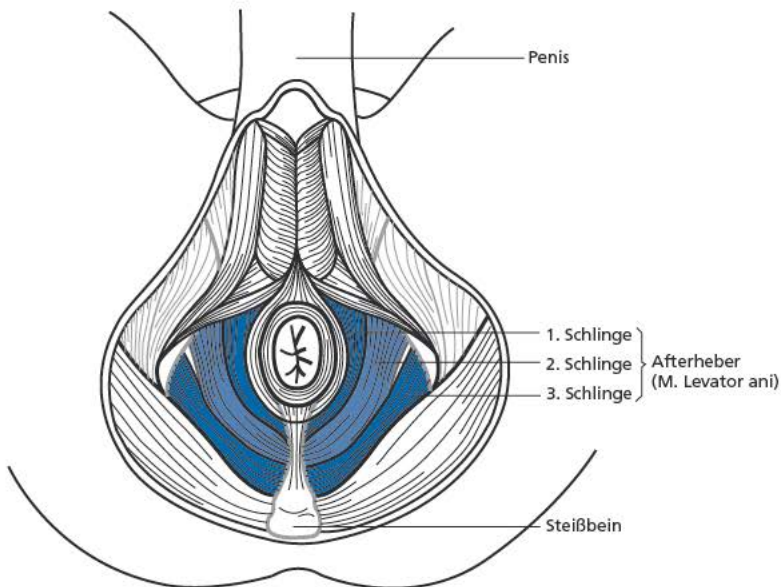
Das *Diaphragma pelvis* bildet die *innerste* Schicht der Beckenbodenmuskulatur (► Abb. 1.6 und 1.7). Diese besteht aus dem inneren Hauptmuskel (M. levator ani) der hauptsächlich längs zwischen dem Schambein (Os pubis), den Schambeinästen (R. inferior ossis pubis), den Sitzbeinhöckern (Tuber ischiadicum) und dem Steißbeinmuskel (M. coccygeus) verläuft. Der innere Hauptmuskel (M. levator ani) stützt bei Mann und Frau die Becken- und Bauchorgane, sichert die Kontinenz und hat über die Synergisten eine Bewegungsfunktion. Dies sind jeweils



der rechte und der linke Hüftlochmuskel (M. obturatorius internus) und birnenförmige Muskel (M. piriformis), die zum großen Rollbügel (Trochanter major) des Oberschenkels (Os femoris) führen und somit eine Verbindung zwischen dem Becken und den unteren Extremitäten herstellen (Seleger et al. 2007, S. 16 ff; Seleger et al. 2008, S. 15 ff).



**Abb. 1.6:**  
Innerste Beckenboden  
schicht der Frau  
(BeBo®)

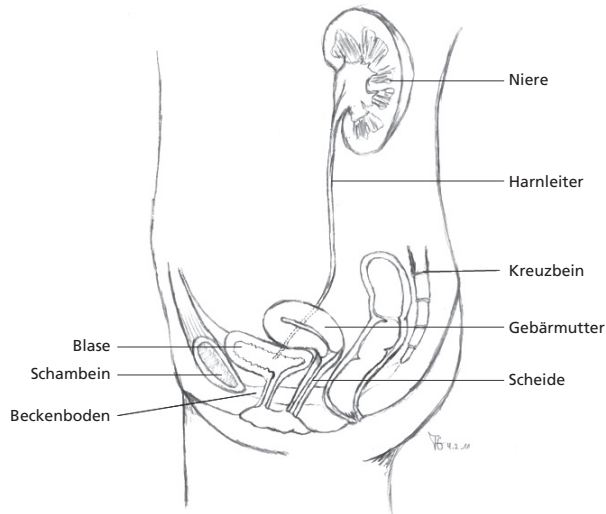


**Abb. 1.7:**  
Innerste Beckenboden  
schicht des Mannes  
(BeBo®)

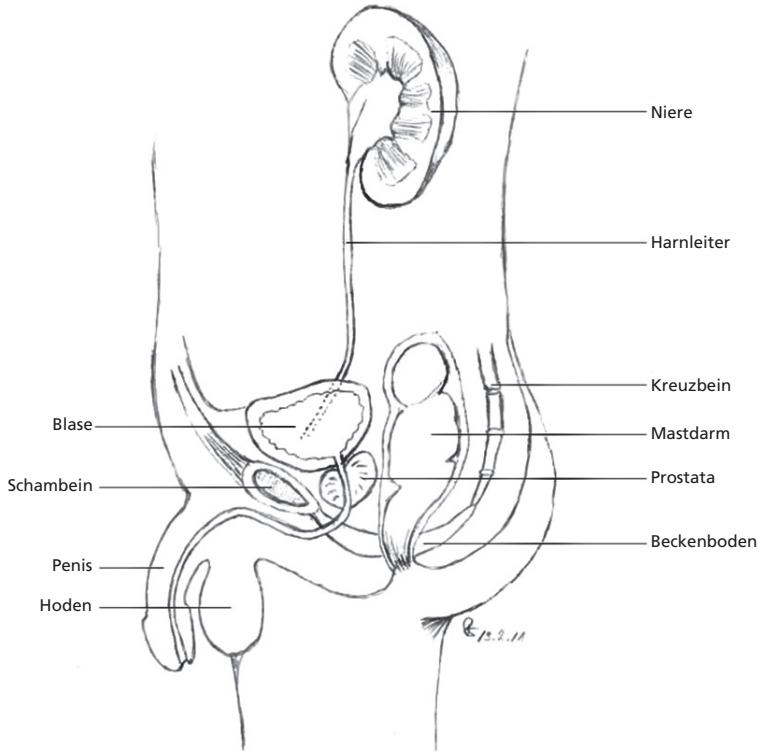
## 1.2 Die Blase (Vesica urinaria)

**Funktion** Die Blase ist ein soziales Organ – sie gibt uns das Bedürfnis auf das WC zu gehen, so sind wir sozial akzeptabel. Sie ist aber auch ein Gewöhnungsorgan (BeBo<sup>®</sup>-Konzept). Ein Gewöhnungsorgan bedeutet, dass die Blase daran gewöhnt werden kann, sich häufig mit einem Drang zu melden oder lernen kann, die Harnspeichermenge zu erhöhen.

**Einfluss des Verhaltens** Dem geht voraus, dass die Blase aus Gewohnheit bei jeder Möglichkeit entleert wurde und sich somit langfristig die Speicherkapazität der Blase verringert hat. Deshalb sollte der WC-Gang nur auf Drang ausgeführt werden. Wissen über die Blase, ihre Speicherkapazität und die Häufigkeit der Entleerung führen zu einem gesunden Speicher- und Entleerungsverhalten.



**Abb. 1.8:**  
Querschnitt Frau  
(BeBo<sup>®</sup>, T. Engels)

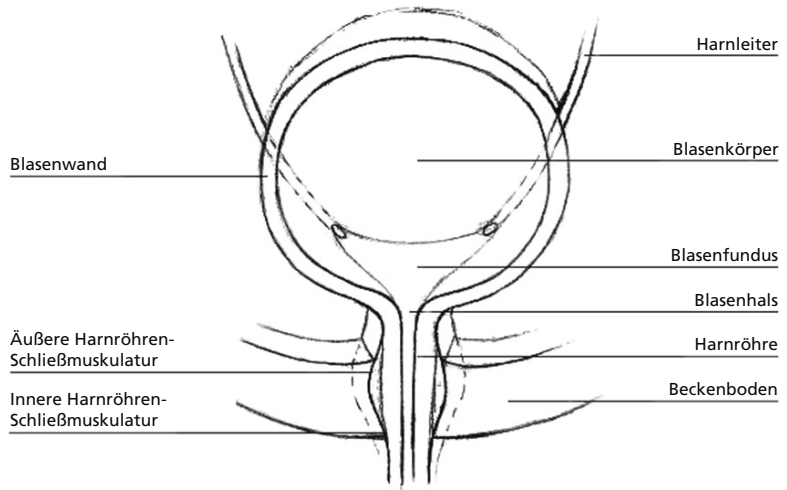


**Abb. 1.9:**  
Querschnitt Mann  
(BeBo<sup>®</sup>, T. Engels)

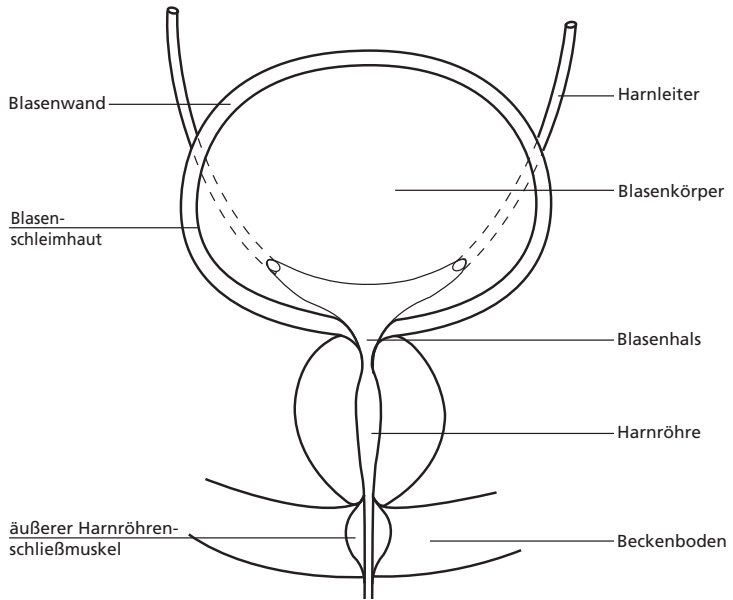
Die Harnblase der Frau liegt im Becken zwischen dem Schambein (Os pubis) und der Scheide (Vagina) und wird von der Beckenbodenmuskulatur aktiv und von den Bändern passiv fixiert. Das bedeutet, dass die Lage der Blase von diesen Strukturen abhängig ist. Die vordere Scheidenwand ist für die Lage ebenso wichtig. Die Kraft der Beckenbodenmuskulatur, die für uns trainierbar ist, kann eine Senkung, aber auch eine Hyperaktivität der Blase entscheidend beeinflussen.

Lage

Die männliche Blase befindet sich zwischen Schambein (Os pubis) und dem Enddarm (Rektum), deren Fixierungen gleich der Frau sind. Zwischen der Harnblase und dem Beckenboden befindet sich beim Mann die Prostata, durch die die Harnröhre des Mannes läuft. Ein kraftvoller, elastischer Beckenboden sorgt beim Mann für eine gute Durchblutung der Prostata.



**Abb. 1.10:**  
Blase der Frau  
(BeBo®)



**Abb. 1.11:**  
Blase des Mannes  
(BeBo®)

Aufbau  
Blasenkazität und  
Entleerungsfrequenz

Die Harnblase besteht aus Blasenkörper, Blasenboden und Blasenhals. Der in der Niere stetig gebildete Harn gelangt über die beiden Ureter in die Blase. Der *Blasenkörper* (*M. detrusor*) ist der Speicher für den Harn. Er ändert seine Form und Lage je nach Füllungszustand. Die Blasenfüllung beim gesunden Erwachsenen beträgt 300 bis 400 ml bis er einen Harndrang verspürt, die Blasenkapazität umfasst bis zu 600 ml.

Bei einer Ausscheidung von 1,5 bis 2 l sind fünf bis sieben Miktionsfrequenzen am Tag normal (Versprille-Fischer 1997, S. 63).

Die Wand des Blasenkörpers besteht aus drei Schichten, die zusammengefasst den M. detrusor bilden: Von innen wird die Blase von einer Schleimhaut ausgekleidet, welche sich bei gefüllter Blase glättet und sich bei entleerter Blase in Falten legt. Die mittlere Schicht besteht aus einem Geflecht von glatten Muskelfasern, die zirkulär, längs und spiralförmig verlaufen und dadurch ein gitterartiges, kollagenes Gerüst bilden. So bleibt das Muskelgewebe elastisch und kann sich bei gleichbleibend intravesicalem Druck gleichmäßig ausdehnen. Bei der Miktion kontrahiert das Gewebe gleichmäßig und die Blase entleert sich dadurch restharnfrei. Nach außen hin ist die Blase von Bindegewebe umgeben.

Blasenkörper

Im Bereich des Blasenbodens befindet sich das *Trigonum vesicae*. In diese dreieckige Fläche münden die beiden Harnleiter (Ureter) in die Blase. Um einen Reflux des Urins in die Nieren zu verhindern, münden die Ureter schräg von hinten in die Blase, so dass sie bei zunehmender Detrusorkontraktion verschlossen werden. Im Trigonum vesicae befinden sich außerdem die sensorischen Rezeptoren (Dehnungsrezeptoren), die über das Rückenmark eine Meldung über den Dehnungszustand der Blasenwand ans Gehirn geben, der wiederum von der Gewöhnung (siehe oben) abhängig ist. Befindet sich die Blasenwand in einer entsprechenden Dünne beziehungsweise Dicke, so wird entweder ein hemmender Impuls oder ein Drangimpuls an die Blase zurückgesandt. Während der Eröffnungsphase öffnet das Trigonum vesicae den Blasenhalshals und bildet einen Trichter, um entleeren zu können.

Blasenboden

Den untersten Abschnitt der Blase bildet der *Blasenhalshals*. Er ist der am besten fixierte Teil der Blase und ändert seine Lage bei Füllung und Entleerung kaum. Der Blasenhalshals ist der Übergang der Blase (Vesica urinaria) in die Harnröhre (Urethra) bis hierhin reicht das Trigonum vesicae.

Blasenhalshals

Die Blase wird mit Bändern fixiert, die sie in Richtung Nabel und Schambein nach vorne und nach oben hin aufhängen. Für eine weitere Fixation der Blase und der *Harnröhre* (Urethra) sorgt auch aktiv der M. levator ani als Teil des Beckenbodens (siehe auch Lage der Blase). Nach hinten stützt der Damm (Zentrum Tendineum) die Urethra ab.

Der *Harnröhrenverschlussmuskel* (M. sphincter urethra) besteht aus einem inneren Schließmuskel (M. sphincter urethra internus), der nichtwillentlich (autonom) gesteuert ist und aus einem äußeren Schließmuskel (M. sphincter urethra externus), der willentlich (somatisch) gesteuert ist. Diese spannen permanent an und relaxieren nur bei der Miktion. Um eine Kontinenz zu gewährleisten, muss der Druck in der Urethra größer sein als der intravesicale Druck (Jost 2004, S. 34f). Die Blase (Vesica urinaria) ist ein Niederdruckbehälter, der Druck in ihr ist also immer gleich, unabhängig vom Füllvolumen. Der Druck in der Harnröhre (Urethra) wird gesichert durch ein Drittel glatten Sphincter, ein Drittel

Schließmuskelfunktion

quergestreiften Sphincter und einem Drittel Gewebetropfbarkeit der Schleimhaut und Gefäße (vasculärer und hormoneller Faktor).

### Innervation der Harnblase

Nervale Steuerung Das Nervensystem ist ein übergeordnetes Schalt- und Kommunikationssystem, das der Koordination und Integration von Informationen dient. Die Regelkreise unterschiedlicher Innervationssysteme mit ihren spezifischen Rezeptoren und Neurotransmittern steuern die Blasenfunktion. Das *vegetative Nervensystem* arbeitet autonom und steuert alle Organfunktionen durch den Sympathikus (Wirbelsäule im Bereich Th 10–L2) und Parasympathikus (Wirbelsäule im Bereich S2–S4) unter anderem die Blase, das Rektum und die Geschlechtsorgane. Das *somatische Nervensystem* funktioniert willkürlich und wird durch den N. Pudendus innerviert (Wirbelsäule im Bereich S2–S4). Dies ermöglicht es uns, den WC-Gang so lange zu unterdrücken, bis wir die geeigneten äußeren Bedingungen finden (Jost 2004, S. 44). Der ► **Abbildung 1.12** ist Funktion von Sympathikus und Parasympathikus zu entnehmen.

Speicherphase		Entleerungsphase
Sympathikus	↔	Parasympathikus
Erschlafft	← Detrusor →	Kontrahiert
Kontrahiert	← Innerer Sphinkter →	Erschlafft

**Abb. 1.12:**  
Symphatikus Para  
symphatikus

Speicher und Die ► **Abbildung 1.13** stellt die vier Phasen des Miktionszyklus dar.  
Entleerungsvorgang

#### Speicherphase

Die Füllung der Blase wird von Dehnungsrezeptoren der Blase über sensible Nerven an das sakrale Miktionszentrum gemeldet und zum Miktionszentrum im Gehirn weitergeleitet. Letzteres macht den Harn- drang bewusst und hemmt willkürlich die automatische Blasenentleerung.

#### Eröffnungsphase

Wenn das WC erreicht und die Blasenentleerung nicht mehr bewusst gehemmt wird, lässt der Parasympathikus den inneren Sphinkter erschlaffen, die Entleerung wird eingeleitet.