

2007, Ausgabe 3

# Alles klar!

## Zyklus und Fruchtbarkeit – Faszinierende Einsichten



## Alles klar! – auf einen Blick

Nach den erfolgreichen ersten Ausgaben aus unserer Reihe „**Alles klar!**“ mit den Themen „Frauenhygiene – damals und heute“ und „Menstruation und Schulsport“ freuen wir uns, Ihnen jetzt zum Thema „**Zyklus und Fruchtbarkeit**“ weitere unterrichtsgerechte Informationen zu liefern.

## Die Zielgruppe

Die Unterrichtsreihe richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 bis 7. Grundsätzlich sind die Themen sowohl für Mädchen als auch für Jungen relevant. Bei den Fragen zur Monatshygiene und zu ihrer Anwendung empfiehlt es sich jedoch, die Mädchen separat zu unterrichten.

## Inhalt

|   |    |
|---|----|
| Einführung  | 3  |
| Hintergrundinformationen zum weiblichen Zyklus                                    | 4  |
| Startklar zum Unterricht  | 6  |
| Anregungen zum Unterricht: Faszinierende Einsichten in „Zyklus und Fruchtbarkeit“ | 7  |
| Aktiv durch die Tage – mit einer guten Monatshygiene                              | 9  |
| Literaturverzeichnis  | 11 |

## Einführung

Viele Jugendliche wissen trotz vielseitiger Aufklärungsbemühungen nur wenig über die Vorgänge in ihrem Körper. Zwar geben 66 %\* der Mädchen an, den richtigen Empfängniszeitpunkt zu kennen, aber fast jede Dritte liegt mit der eigenen Einschätzung falsch. Den meisten jungen Mädchen ist der weibliche Zyklus und seine zentrale Bedeutung für ihr Leben während der ca. 40 Jahre, in denen sie Kinder bekommen können, nicht ausreichend bekannt. Dies trägt auch dazu bei, dass die Menstruation oft als lästig empfunden wird.

### Der weibliche Zyklus – mehr als nur „die Tage“

In der Vergangenheit war das Erleben der Menstruation überwiegend negativ belegt und entsprach den Vorstellungen von Krankheit und Leiden. Das Bild der Menstruation in der heutigen Zeit ist vielfach noch von diesen tradierten Vorstellungen geprägt. Inzwischen ist bekannt, dass eine negative Einstellung zur Menstruation in direktem Zusammenhang mit dem Auftreten und der Intensität von Menstruationsbeschwerden steht. Wird den jungen Mädchen das Wissen über ihren Zyklus und seine Zusammenhänge vermittelt, sind sie zumeist erstaunt und stolz auf ihre weiblichen Fähigkeiten. Das hebt nicht nur ihr Selbstbewusstsein, sondern verbessert oft auch das Befinden während der Regeltage. Sprechen Sie mit Ihren Schülerinnen und geben Sie ihnen so die nötige Unterstützung.

### Alles klar?

Das Schulpaket bietet zahlreiche Materialien für den Aufklärungsunterricht. Die **instruktiven Folien** können in den Unterricht eingebunden werden und helfen, komplexe Vorgänge einfach zu erklären und ein besseres Verständnis zu erlangen. Die **Broschüre** „Mein Tagebuch“ ist zur Weitergabe an Ihre Schülerinnen gedacht und kann auch im Unterricht ihre Verwendung finden. Sie beantwortet ausführlich Fragen zur körperlichen Entwicklung, zur Menstruation und zur Hygiene. Die Schüler-Website [www.vomerwachsenwerden.de](http://www.vomerwachsenwerden.de) sowie die Lehrer-Website [www.aufklaerungsstunde.de](http://www.aufklaerungsstunde.de) können Sie auch interaktiv im Unterricht nutzen, um diesen noch lebendiger zu gestalten.

\* Quelle: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung

## Hintergrundinformationen zum weiblichen Zyklus

Einige biologische Funktionen zeichnen sich bei allen Menschen durch eine Zyklizität oder Periodizität aus, z.B. der Wach- und Schlafrythmus. Mädchen und Frauen haben darüber hinaus etwas Besonderes aufzuweisen: In der Pubertät wird durch die Aktivierung der endokrinen „Achse“ Hypothalamus-Hypophyse-Ovar die zentrale Regulation installiert, die das Zusammenwirken der Sexualhormone und ihr Auf und Ab in den folgenden etwa 40 Jahren des Frauenlebens bestimmt.

Beim Mann gibt es nichts Vergleichbares, bei ihm laufen die Funktionen gleichmäßiger ab und variieren in viel geringerem Maße. Hingegen stellt sich im Organismus der Frau der „Mix“ der Hormone während vieler Jahre täglich, ja stündlich anders dar, und diese Veränderungen wiederholen sich in einem Rhythmus von etwa 28 Tagen. Die Menstruation ist das auffälligste Zeichen für die zyklischen Vorgänge, sie drückt allmonatlich erneut die Bereitschaft aus, Leben zu empfangen und weiterzugeben.

Zu allen Zeiten haben sich die Menschen über das Zustandekommen einer Schwangerschaft Gedanken gemacht und zum Teil absurde Vorstellungen entwickelt. Erst 1923 konnte der japanische Frauenarzt OGINO die bahnbrechende Beobachtung veröffentlichen, dass der Eisprung 12–16 Tage vor der nächsten Menstruation stattfindet und dass dieser Zeitraum relativ konstant ist, unabhängig von der Länge des gesamten Zyklus. Wenig später (1929) bestätigte der österreichische Frauenarzt KNAUS diese Befunde aufgrund eigener Untersuchungen. Anhand dieser Erkenntnisse ließ sich das Konzeptionsoptimum berechnen – allerdings nicht mit Sicherheit. Die Streubreite der Zyklusdaten selbst von regelmäßig menstruierenden Frauen ist groß. Auch ist die Lebensdauer von Ei- und Samenzelle zu beachten: Während die Eizelle nur wenige Stunden befruchtet werden kann, bleiben die Spermazellen mehrere Tage im Genitaltrakt der Frau am Leben und funktionsfähig.

Die Entdeckung eines wellenförmigen Temperaturverlaufs während des weiblichen Zyklus war ein bedeutsamer Fortschritt in der Erkundung der Fortpflanzungsvorgänge: Das Phänomen an sich war schon länger bekannt, aber erst der holländische Gynäkologe VAN DE VELDE interpretierte es 1905 als von der Funktion der Eierstöcke abhängigen Faktor. Ultraschall und Hormonanalysen haben danach bestätigt, dass der Temperaturanstieg dem Eisprung folgt. Das bedeutet allerdings auch, dass der Ovulationszeitpunkt, der die „fruchtbaren Tage“ mit sich bringt, nur im Nachhinein festgestellt werden kann. Inzwischen ist eine verlässlichere Möglichkeit der Vorhersage bekannt: Der Zervixschleim verändert sich im Verlauf des Zyklus in charakteristischer Weise. Nur wenn er durchsichtig-klar ist – nämlich um die Zeit des Eisprungs –, besteht Durchlässigkeit für Spermien. Danach wird er unter dem Einfluss des Gelbkörperhormons wieder zäh und verschließt den

Muttermund wie ein Pfropf. Die Beobachtung dieser Vorgänge ist bei Kinderwunsch nützlich: Frauen, die ihre sexuelle Aktivität nach der Beschaffenheit des Zervixschleims richten, werden doppelt so schnell schwanger wie andere, die sich zum Beispiel auf Messgeräte verlassen.

Der hormonelle Regelkreis wird vom Großhirn gesteuert. Hochkomplex sind das Zusammenwirken von Hypothalamus, Hypophyse und Ovar und ihre jeweils eigenen Verknüpfungen mit vielen anderen Vorgängen im Körper der Frau. Nicht nur physische Belastungen, zum Beispiel Hungerzustände, sondern auch psychische Einflüsse wirken sich auf das Zyklusgeschehen aus. Die Psychoneuroendokrinologie ermöglicht erstaunliche Einsichten: Mit dem Zyklus verändern sich Verhalten, Träume, Laune, Leistungsfähigkeit, Appetit, Riechvermögen, Stimmvolumen. Tatsächlich sind die zyklischen Vorgänge äußerst kompliziert, aber auch präzise, denn es geht um das wichtigste Anliegen der Natur: die Fortpflanzung.

Es gibt eine Reihe von Hypothesen, warum Frauen überhaupt menstruieren. Eine davon (FINN 1987) erklärt die Menstruation im Zusammenhang der Implantation, also der Einnistung des Keimes in die Gebärmutter. Diese ist im Zuge der Evolution immer weiter verbessert und verfeinert worden. Beim Menschen ist im Vergleich zum Tier eine Entwicklungsstufe erreicht, die das werdende Leben maximal absichert. Die Natur schützt die Anfänge des Menschenlebens in weit höherem Maße, als das bei Tieren der Fall ist. Allmonatlich finden komplexe Vorbereitungen für das Eintreffen einer befruchteten Eizelle in der Gebärmutter statt: Die oberen Schichten ihrer Innenauskleidung entwickeln sich zu einem weichen „Polster“, das reichlich mit Blut und Nährstoffen versorgt ist. Wenn keine Befruchtung erfolgt, müssen sich die funktionalen Schichten zwangsläufig ablösen, damit im nächsten Zyklus die Vorbereitungen aufs Neue eingeleitet werden können.

Die Menstruation ist also alles andere als ein Defekt oder eine Schwäche, vielmehr ist sie ein Zeichen für die weibliche Kraft und Gesundheit. Mädchen können stolz darauf sein, was sie als Frau zu leisten imstande sind. Sie müssen über ihre essenziell weiblichen biologischen Funktionen Bescheid wissen und lernen, achtsam und fürsorglich mit ihrem Körper umzugehen, damit sie sich für die Zukunft alle Optionen offenhalten. Bei einem mittleren Menarchealter von 12,6 Jahren ist es gut und sinnvoll, die Mädchen frühzeitig aufzuklären, denn einige beginnen schon im 4. oder 5. Schuljahr zu menstruieren. Die Menstruation ist ein Zeichen dafür, dass das Mädchen in der Lage ist, schwanger zu werden, deshalb gehört zu einer umfassenden Information auch die Verhütung. Wir vermitteln aber den Jugendlichen ein einseitiges Bild, wenn wir ihnen immer nur einschärfen, dass ungewollte Schwangerschaften zu verhindern sind, ohne die Fruchtbarkeit zu würdigen, die das eigentliche Ziel der geschlechtlichen Entwicklung ist.

## Startklar zum Unterricht

Holen Sie Ihre Schülerinnen gleich zu Unterrichtsbeginn aus der Reserve: zum Beispiel mit folgenden Fragen, die schnell an das Thema heranführen und für eine aufgelockerte Unterrichts Atmosphäre sorgen:

- **Was für Zyklen, immer wiederkehrende Vorgänge im menschlichen Körper, kennt ihr?**  
(Z. B. den Wach- und Schlafrythmus des Menschen, das Auf und Ab der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit im Tagesverlauf oder eben auch den „weiblichen Zyklus“)
- **Was, glaubt ihr, ist mit dem Begriff „weiblicher Zyklus“ gemeint?**  
(Ein hormoneller Regelkreis, der die Funktion der Geschlechtsorgane in den Jahren bestimmt, in denen eine Frau Kinder bekommen kann)
- **Woran bemerkt man wohl am deutlichsten, dass bei einem jungen Mädchen der weibliche Zyklus (und damit die Phase der Fruchtbarkeit) in Gang gekommen ist?**  
(An der Menstruation)
- **Kann ein Mädchen beim Geschlechtsverkehr schon vor der ersten Regel schwanger werden?**  
(Ja. Denn bereits vor der ersten Menstruation kann ein Eisprung stattfinden. Geschlechtsverkehr um diese Zeit kann zu einer Schwangerschaft führen.)
- **Was schätzt ihr, wie viel Menstruationsflüssigkeit man während der Regel verliert?**  
(Die geschätzten Mengen liegen meist erheblich zu hoch. Tatsächlich sind es im Schnitt nur 65 ml. Dies entspricht etwa dem Inhalt einer halben Tasse.)
- **Welche Art von Menstruationsschutz kennt ihr?**  
(Binden, Slipeinlagen, Tampons)

## Faszinierende Einsichten in „Zyklus und Fruchtbarkeit“

### Der weibliche Zyklus: Monat für Monat

Jedes Mädchen kann stolz darauf sein, eine Frau zu werden. Es sollte daher auch die Menstruation als etwas Natürliches positiv erleben und sie als Teil des weiblichen Zyklus verstehen lernen. Die einzelnen Vorgänge vom Eisprung bis zur Menstruation verdeutlicht die **Folie „Der weibliche Zyklus“**.

Der weibliche Zyklus ist die Voraussetzung dafür, Leben zu empfangen und weiterzugeben. Vermitteln Sie Ihren Schülern, welche komplexen Vorgänge sich in Bezug auf die Fortpflanzungsfähigkeit im menschlichen Körper abspielen:

### Wusstet ihr schon ...

- ... dass jedes Mädchen von Geburt an ca. 700.000 Eizellen in ihren Eierstöcken trägt? Zu Beginn der Pubertät sind es dann noch ungefähr 400.000. Die Eizelle überlebt in der Regel 12 – 24 Std. nach dem Eisprung.
- ... dass mit einem Samenerguss des Mannes 100 Mio. – 400 Mio. Spermien ihren Weg durch Scheide und Gebärmutter Richtung Eileiter antreten? Die Überlebensfähigkeit der Samenzellen wird mit bis zu 7 Tagen angegeben.
- ... dass eine Befruchtung der Eizelle nur möglich ist, wenn sie reif ist und der Eisprung stattgefunden hat? Sie wird vom Eileiter aufgenommen, dort findet gegebenenfalls die Befruchtung statt.
- ... dass die Schleimhaut der Gebärmutter ein „Eibett“ schafft, das die befruchtete Eizelle aufnimmt, behütet und versorgt? Beim Menschen ist der Schutz der frühesten Lebensstadien besonders ausgereift.

### Die Befruchtung: Neues Leben beginnt

Die **Folie „Vom Eisprung zur Einnistung“** verdeutlicht anhand von realen, im Mutterleib aufgenommenen Fotos den Weg der Eizelle vom Eierstock bis in die Gebärmutter.

## Den eigenen Körper gut kennen und die Zeichen richtig deuten

Im Verlauf des weiblichen Zyklus macht sich nicht nur die Menstruation bemerkbar – der allmonatlich wiederkehrende Rhythmus der Hormone geht einher mit einer ganzen Reihe interessanter Veränderungen des Körpers, die jedes Mädchen an sich selbst feststellen kann.

Einen Überblick über diese sichtbaren, fühlbaren oder messbaren zyklischen Veränderungen vermittelt die **Folie „Bemerkbare körperliche Veränderungen innerhalb des weiblichen Zyklus“**.

Die körperlichen Veränderungen während des Zyklus sind ebenso zahlreich wie vielfältig. Um sie Ihren Schülern verständlich zu machen, haben wir einige Besonderheiten zusammengestellt:

### Wusstet ihr schon ...

- ... dass sich bei Mädchen und Frauen durch die Hormoneinflüsse auch das individuelle Befinden täglich ändern kann? Der Einfluss der Hormone kann die Leistungsfähigkeit sowohl verbessern als auch verschlechtern. Bei Jungen und Männern gehen die hormonellen Abläufe gleichmäßiger vonstatten.
- ... dass sich die Brust im Lauf des Zyklus verändert? An den Tagen vor dem Eisprung, also um die Zyklusmitte, wie auch an den Tagen vor dem Eintreten der Menstruation macht sich ein mehr oder weniger starkes Spannungsgefühl bemerkbar. Manchmal schmerzt die Brust sogar bei Berührung.
- ... dass die Schleimabsonderung aus der Scheide (Zervixsekret) über fruchtbare und unfruchtbare Tage Auskunft geben kann? In den Tagen vor dem Eisprung ist mehr Scheidenschleim vorhanden als sonst. Dieser ist dünnflüssig und durchsichtig. Das signalisiert Empfängnisfähigkeit.
- ... dass die Körpertemperatur im Lauf des Zyklus wellenförmig schwankt? Nach dem Eisprung wird ein Hormon freigegeben, das ein Ansteigen der Aufwachttemperatur um ca. 0,5°C bewirkt. Erst mit Einsetzen der Regel sinkt sie wieder auf unter 37°C.
- ... dass sich das Körpergewicht im Verlauf des Zyklus verändert? Wegen verstärkter Wassereinlagerung im Gewebe ist es vor der Menstruation am höchsten und nimmt zur Zyklusmitte hin wieder ab.
- ... dass sich Pulsfrequenz und Pupillenweite während des Zyklus verändern? Sexualhormone beeinflussen das vegetative Nervensystem. Der Hormonhaushalt und das Herz-Kreislauf-System stehen daher in direkter Wechselwirkung.



## Aktiv durch die Tage – mit einer guten Monatshygiene

### Die eigene Regel kennenlernen

So individuell wie der Körper einer Frau sind auch die Tage, was ihre Regelmäßigkeit, Abstände, Blutungsstärke und Dauer betrifft. Jedes Mädchen hat seine ganz eigene Regel. Deshalb ist es von der ersten Menstruation an nützlich, einen Regelkalender zu führen. Am Anfang sollte dabei nicht beunruhigen, wenn die Blutung nicht regelmäßig eintritt. Später aber zeigt der Kalender, wann die nächste Regel etwa zu erwarten ist.

Einen Überblick gibt die **Folie „Beispiel eines 28-Tage-Zyklus“**.

Eine **Übungsaufgabe zur Zyklusberechnung** ist für Sie als Kopiervorlage auf der Lehrer-Website [www.aufklaerungsstunde.de](http://www.aufklaerungsstunde.de) bereitgestellt.

### Slipenlagen – der tägliche Schutz

Hormonelle Schwankungen im Laufe des Zyklus beeinflussen Art und Menge des Ausflusses. Viele junge Mädchen haben bereits ein bis zwei Jahre vor der ersten Periode Absonderungen aus der Scheide, den so genannten „Weißfluss“, ein Zeichen dafür, dass die Geschlechtsorgane hormonbedingt aktiv werden. Der natürliche Scheidenausfluss ist etwas völlig Normales im Leben einer Frau und von Frau zu Frau unterschiedlich. Slipenlagen helfen, überschüssige Feuchtigkeit aufzunehmen. Sie sind im Gegensatz zu Binden schmaler und dünner, werden aber genauso in den Slip geklebt. Während Binden zur Aufnahme der Regelblutung benutzt werden, werden Slipenlagen hauptsächlich an den Tagen zwischen den Blutungen als Teil der täglichen Körperpflege getragen. Sie sind auch nützlich bei einem unregelmäßigen Zyklus oder bei anfänglicher Unsicherheit bei der Tamponverwendung.

### Binden – der äußere Schutz

Binden werden wie Slipenlagen äußerlich getragen und mit einem Klebestreifen im Slip befestigt. Im Gegensatz zu Slipenlagen sind sie dicker und saugfähiger, weil sie für die Aufnahme der Menstruationsblutung bestimmt sind. Binden nehmen die Blutung erst auf, wenn sie aus der Scheide austritt. Sie müssen lang und breit genug sein, um zu verhindern, dass etwas vorbeiläuft und in die Unterwäsche gelangt. Bei der Verwendung von Binden kommen die Schamhaare und Schamlippen zwangsläufig mit dem Menstruationsblut in Berührung und können verkleben. Daher sollten sich Mädchen und Frauen während der Regel besonders sorgfältig und häufiger waschen.

## Tampons – der innere Schutz

Für die meisten Mädchen und Frauen ist die Tamponverwendung selbstverständlich. Tampons gibt es in verschiedenen Ausführungen, damit alle Mädchen und Frauen diesen diskreten Menstruationsschutz nutzen können – an jedem Tag und in jeder Nacht der Menstruation. Tampons bieten viele pflegetechnische Vorteile: Die Blutung wird im Inneren der Scheide aufgefangen, Schamlippen, äußere Haut und Haare werden nicht von der Absonderung benetzt und verklebt. Ein weiterer Pluspunkt: Den richtig platzierten Tampon spürt man beim Tragen überhaupt nicht! Tampons erlauben einen souveränen Umgang mit dem eigenen Körper und mit der Menstruation, gleichgültig ob man aktiv ist oder sich die Freiheit nimmt, es während der Tage gemächlicher angehen zu lassen. Übrigens: Tampons verletzen das Jungfernhäutchen nicht. Das Jungfernhäutchen ist ein ringförmiges Hautgewebe, das den Scheideneingang locker umsäumt und nicht versperrt. Es ist in der Mitte offen, sodass das Menstruationsblut durch die Scheide austreten kann. Bereits vor dem Einsetzen der ersten Menstruation ist es durch die hormonelle Umstellung weich und dehnbar geworden. Einen Überblick gibt die **Folie „Anwendung der Monatshygiene“**.

## Tampons – die Demonstration ihrer Funktionsweise

Für die Demonstration im Unterricht kann der Tampon mit der Spitze in eine Untertasse mit Wasser gehalten werden. Dann sieht man, wie er sich allmählich (gegen die Schwerkraft!) ganz vollsaugt. Nicht geeignet ist die Demonstration in einem mit Wasser gefüllten Glas, da der Tampon sich ohne den Druck der Scheidenwände sehr schnell ausdehnt, was nicht seiner realistischen Anwendung entspricht und eher abschreckend auf die Mädchen wirkt.

Es empfiehlt sich, den Tampon zur Demonstration seiner Wirkweise und Anwendung in der zur Faust geschlossenen Hand zu halten und etwas Wasser von oben daraufzuträufeln. So spürt man, wie der Tampon sich sanft ausdehnt und sich seiner Umgebung optimal anpasst. Dies können die Mädchen auch zu Hause selber ausprobieren, um sich mit dem Tampon vertraut zu machen. **Tamponproben o.b.<sup>®</sup> ProComfort™ Mini** (besonders geeignet für Anfängerinnen) und **o.b.<sup>®</sup> ProComfort™ Normal** liegen jedem **Probierset** bei.

Eine **Kopiervorlage „Häufige Fragen im Unterricht“** ist für Sie auf der Lehrer-Website [www.aufklaerungsstunde.de](http://www.aufklaerungsstunde.de) bereitgestellt.

BAUR, Siegfried

„Der weibliche Zyklus – das unbekannte Wesen“, NFP-Journal 1 – 2/2004

BERGLER, Reinhold und HÖCKE-PÖRZGEN, Brigitte

„Psychohygiene der Menstruation“, Verlag Huber, 1984

BERNINGER-SCHÄFER, Elke und LARBIG, Wolfgang

„Menstruationsschmerz“, Verlag Schattauer, 1996

BUNDESZENTRALE FÜR GESUNDEITLICHE AUFKLÄRUNG

„Jugendsexualität“, Repräsentative Wiederholungsbefragung von 14- bis 17-Jährigen und ihren Eltern, 2006

FRANK-HERRMANN, Petra

„28 Tage sind nicht die Regel“, ÄP Gynäkologie 5/2005

HERING, Sabine und MAIERHOF, Gudrun

„Die unpässliche Frau“, Sozialgeschichte der Menstruation und Hygiene. 1860 – 1985, Verlag Centaurus, 1991

MAHR, Erica

„Menstruationserleben“, Ergebnisse der Frauenforschung, Band 6, Verlag Beltz, 1985

NEULEN, J.

„Physiologie des ovariellen Zyklus“, Der Gynäkologe 2/2006

NILSSON, Lennart

„Ein Kind entsteht“, Bilddokumentation über die Entwicklung im Mutterleib, Mosaik Verlag, 1994/98

RUNNEBAUM, B. und RABE, T.

„Gynäkologische Endokrinologie und Fortpflanzungsmedizin“, Band 2, Springer Verlag, 1994

STOLEKE, H.

„Endokrinologie des Kindes- und Jugendalters“, Springer Verlag, 1997