

Die Brust in der Adoleszenz

Entwicklung, Auffälligkeiten, Therapieindikationen

In einer kinder- und jugendgynäkologischen Sprechstunde stellen sich zirka 10 bis 15 Prozent der Mädchen mit Auffälligkeiten der Brust vor. Jedes Mädchen ist mit seinem Problem ernst zu nehmen und für eine indizierte und gewünschte Diagnostik und Therapie altersgemäss zu beraten. Denn: Die Entwicklung der Persönlichkeit und die Festigung des Selbstwertgefühls werden stark durch das äussere Erscheinungsbild der Brust als Geschlechtsmerkmal beeinflusst. Psychische Konfliktsituationen, ausgelöst durch Hänseleien infolge von Fehlbildungen beispielsweise, können zu sozialer Isolation der Mädchen führen.

IRÈNE DINGELDEIN

Auch das zunehmende Bewusstsein für die Gesundheit der Brust bei der erwachsenen Frau (Einfluss von Mutter, Schwester, Tante und anderen Kontaktpersonen) führt zu erhöhter Sensibilität, das heisst Aufmerksamkeit wie auch Ängsten der Mädchen gegenüber ihren Brüsten. Brustveränderungen (bzw. anormale Entwicklungen) im Jugendalter haben eine grosse Bedeutung für das Mädchen, denn sie kommen in einer Entwicklungsphase vor, wo das weibliche Selbstverständnis entscheidend geprägt wird. Von Seiten des beratenden Arztes/der Ärztin müssen immer die natürliche Variationsbreite und Konturierung der weiblichen Brust beachtet und in die Beratung und das weitere Vorgehen einbezogen werden. Sofern ein grösseres Problem besteht, sollte die psychologische Betreuung gewährleistet sein; Hilfsmittel sollen grosszügig verordnet werden.

Im Folgenden werden die Hauptmerkmale der Brustentwicklung, Grundsätzliches zum diagnostischen und therapeutischen Vorgehen, zu Mammaerkrankungen und zu Fehlbildungen im jugendlichen Alter beschrieben.

Die Entwicklung der Mamma

Bereits im ersten Embryonalmonat wird die so genannte Milchleiste angelegt. Sie erstreckt sich zunächst als streifenförmige Verdickung über die gesamte vordere Rumpfwand des Embryos. Dieser Prozess geschieht hormonunabhängig und wird deshalb bei männlichen und weiblichen Feten beobachtet. Die Milchleiste bildet sich anschliessend bis zur siebten Schwangerschaftswoche in den so genannten Milchhügel zurück, aus dem bis zum fünften Schwangerschaftsmonat die eigentliche Brustdrüsenanlage

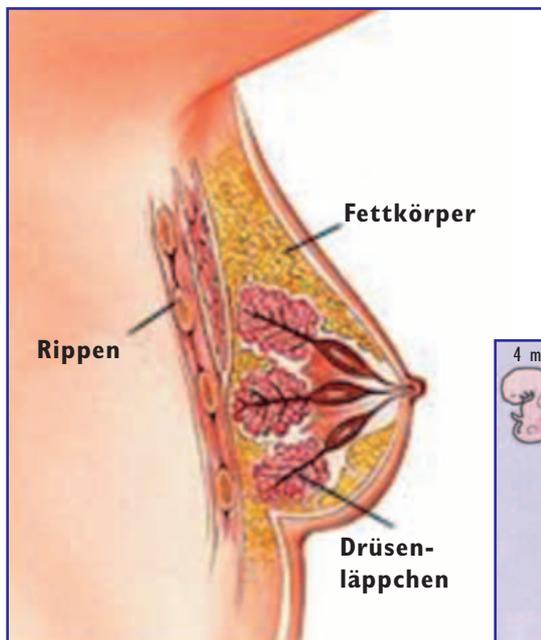
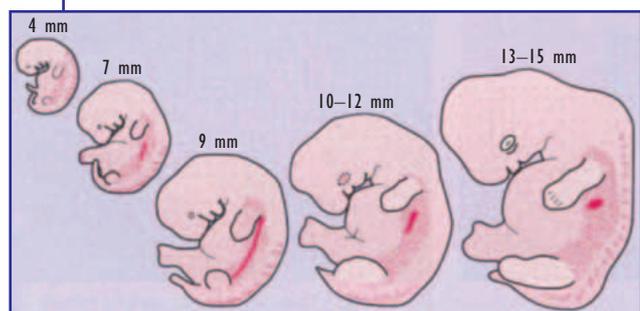


Abbildung 1: Anatomie der Brustdrüse

Die Brustdrüse liegt verschieblich auf der Faszie des M. pectoralis major auf Höhe der 3. bis 5. Rippe zwischen Linea parasternalis und Linea axillaris, die Mamille projiziert sich zirka auf Höhe der 4. Rippe. Die Glandula mammaria besteht aus Drüsen-, Fett- und Bindegewebe.

Abbildung 2: Entstehung der Milchleiste im Embryonalstadium



Fotos 1-3: Dingeldein

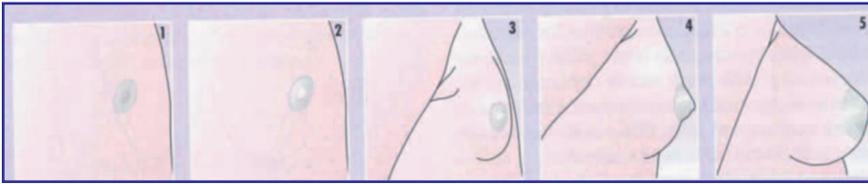


Abbildung 3: Die Tanner-Stadien

entsteht. Dieser Vorgang wird durch die verstärkte Sekretion von Prolaktin (auch Insulin) aufgrund eines positiven Feedbacks der Östrogene auf hypophysärer Ebene angekurbelt (vgl. *Abbildung 1 und 2*).

Der Beginn der Pubertät wird durch die Knospung der Brust, die so genannte Thelarche, zwischen dem 9. und 13. Lebensjahr sichtbar. Sie ist Ausdruck der einsetzenden endokrinen Ovarialfunktion und findet durchschnittlich 1½ Jahre vor der Menarche statt. Die weitere Entwicklung der Brust findet nach Tanner über fünf Stadien statt («Tanner-Stadien», vgl. *Abbildung 3*).

Die ausgereifte Form der Brust wird bis zum 17. Lebensjahr erreicht, Formveränderungen wie beispielsweise eine Ptose können aber noch bis zum 21. Lebensjahr stattfinden. Die endgültige Differenzierung des Brustdrüsenkörpers findet während der Laktationsphase statt. Anlagestörungen der Brust sind zumeist vorgeburtlich determiniert. Sie sind entweder schon beim Neugeborenen sichtbar oder werden erst mit Einsetzen des Wachstums auffällig.

Adäquate diagnostische Verfahren

Im jugendlichen Alter sollte möglichst keine invasive Diagnostik durchgeführt werden. Auch ist zu beachten, dass es sich bei Veränderungen der Brust im Jugendalter praktisch immer um benigne Formen handelt und diese selten einer chirurgischen Therapie bedürfen.

Die Erhebung einer gründlichen Anamnese, die klinische Untersuchung und allenfalls die Mammasonografie als bildgebendes Verfahren sind die wichtigsten diagnostischen Instrumente.

Nur sehr selten wird bei einem unklaren Befund ein MRI notwendig. Der Labor diagnostik kommt eine untergeordnete Bedeutung zu. Sie dient lediglich der Bestätigung von Brustentwicklungsstörungen, welche durch eine zeitliche oder

quantitative Hormonproduktionsstörung bedingt sind. Solche Brustentwicklungsstörungen bestehen beispielsweise bei prämaturer Thelarche, Gonadendysgenese, Kallmann-Syndrom (u.a.).

Indikationen für die Mammasonografie sind Palpationsbefunde, Schmerzen, Entzündungszeichen, Mamillensekretion und Karzinophobie bei familiärer Belastung.

Mammaveränderungen und -erkrankungen

Die häufigsten benignen Veränderungen der Brust im Adoleszentenalter sind in *Tabelle 1* aufgeführt.

Mastodynie

Diese äussert sich durch einen mässigen Spannungsschmerz im Bereich des Drüsenkörpers. Er tritt intermittierend auf und dauert selten lange an. Die Mastodynie muss als physiologisches Durchgangssyndrom und als Folge des Brustwachstums angesehen werden. Gelegentlich können auch Zyklusstörungen und andere endokrin bedingte Regulationsstörungen begleitend vorhanden sein, wie zum Beispiel eine Hypothyreose.

Klagt das Mädchen über Beschwerden, muss grundsätzlich auch an eine Kanzerophobie oder an psychosomatische Störungen gedacht werden. Mammasonografisch finden sich teilweise peripher erweiterte Milchgänge. Therapeutisch empfiehlt sich das Tragen von gut sitzenden Büstenhaltern und eventuell die Kühlung der Brust.

Galaktorrhö

Das Symptom beschreibt den Austritt von milchigem Sekret aus einem oder mehreren Milchgängen. Im jugendlichen Alter kommt Galaktorrhö selten vor, bei Frauen zwischen 20 und 48 Jahren in etwa 2 Prozent.

Die Galaktorrhö tritt als *Folge eines erhöhten Prolaktinspiegels* entweder bei einem Prolaktinom oder infolge einer er-

höhten Stimulierbarkeit der Prolaktinsekretion bei sonst normalem Prolaktinspiegel auf. Bei den Betroffenen ist zu erfragen, ob Medikamente wie Dopaminantagonisten, Antihistaminika, Antiemetika oder Psychopharmaka eingenommen werden. Ferner muss die Zyklusanamnese erhoben und eine Hypothyreose ausgeschlossen werden. Eine Therapie ist nur bei erwiesener Ursache indiziert; Dopaminagonisten sind die Medikamente der Wahl.

Infektiöse Mammaerkrankungen

In dieser Kategorie ist die *benigne Lymphogranulomatose als Folge eines Zeckenbisses* zu erwähnen, welche im Bereich der Mamille und Areola beobachtet wurde; therapeutisch werden Erythromycin oder Ampicillin eingesetzt. Die Entzündung der Montgomery-Drüsen kommt selten vor (v.a. wenn diese hyperplastisch sind). Die Exzision im Intervall wird selten notwendig.

Eine *nonpuerperale Mastitis* wird bei jugendlichen Mädchen, welche rauchen, viel Kaffee trinken oder Psychopharmaka einnehmen, beobachtet. Clindamycin und Prolaktinhemmer werden bei schweren Symptomen eingesetzt.

Tabelle 1: Erkrankungen der Brust im Adoleszentenalter

- Infektiöse Mammaerkrankungen
- Mastodynie
- Galaktorrhö
- Benigne Mammatumoren
- Traumatische Veränderungen

In letzter Zeit wurden gehäuft *Infektionen nach Tätowierungen und Piercings* in der Praxis gesehen. Zu beachten: Hautveränderungen bleiben auch nach Entfernung von Tätowierungen und Piercings immer vorhanden. Dies sollte den Patientinnen auch mitgeteilt werden.

Benigne Mammatumoren

Das *Fibroadenom*, welches ein Drittel der Mammatumoren im Kindesalter ausmacht, kann zum Riesenfibroadenom heranwachsen. Mittels Mammasonografie ist es leicht zu erkennen. Zysten imponieren im Ultraschall als hypoechogene,



Abbildung 4: Polymastie
Fotos: Navratil

zu erwähnen und zeigt sich als unilaterale Dysgenese der Brustanlage und Aplasie des sternalen M.-pectoralis-Kopfes; dies als Folge einer Hypoplasie der A. subclavia und ihrer Äste.

Polymastie/Polythelie

Bei diesem Syndrom (vgl. *Abbildung 4*) sind überzählige Brustwarzen und -drüsen bereits bei der Geburt sichtbar, die Milchdrüsen erscheinen erst während der Schwangerschaft oder Stillzeit. Es handelt sich um eine Folge der unvollständigen Rückbildung der Milchleiste. Überzählige Brustwarzen sind in der Regel nicht mit Nierenfehlbildungen vergesellschaftet, die Suche danach ist jedoch obligat. Operative Korrekturen sollten erst nach Abschluss der Körperentwicklung erfolgen.

Mammahypoplasie

Bei der *Mikromastie* handelt es sich um eine subjektiv unzureichend empfundene Brustgrösse, welche meist konstitutionell bedingt ist. Das Mädchen orientiert sich an Idealvolumina und -formen. Von einer echten Mammahypoplasie kann nur die Rede sein, wenn eine funktionelle Insuffizienz, also eine Hypolaktie während der Stillzeit, vorliegt. Ätiologisch kommt eine verminderte Ansprechbarkeit des Brustdrüsengewebes auf Östrogen oder Prolaktin in Frage. Bei regelmässigen Menses ist eine endokrine Diagnostik nicht primär indiziert. Andernfalls ist eine primäre oder sekundäre Ovarialinsuffizienz auszuschliessen, und es ist nach einer Bestrahlung im Thoraxbereich im Kindesalter zu fragen. Leidet die Patientin stark unter ihrem körperlichen Erscheinungsbild, ist eine intensive psychologische Betreuung notwendig. Externe Prothesen sind in Erwä-

scharf begrenzte Zonen. Nur aus psychologischen Gründen ist eine Verlaufskontrolle angezeigt.

Zu den Veränderungen, welche einer Exzision bedürfen, gehört das *Cystosarcoma phylloides*. Denn: Es kann sehr gross werden und maligne entarten. Auch das *intramammäre Hämangiom*, welches nur schwer vom *malignen Hämangioperizytom* zu unterscheiden ist, muss entfernt werden.

Posttraumatisch können *Hämatome* nach Stürzen mit dem Snowboard oder den Inlineskates entstehen. Diese werden konservativ behandelt. Den Mädchen wird auch das Tragen eines schützenden Büstenhalters empfohlen.

Eine histologische Abklärung ist nur nötig, wenn durch nicht zu invasive Massnahmen keine Klärung der Brustauffälligkeit möglich ist.

Maligne Mammatumoren

Diese Tumoren sind bei Brustbefunden im Jugendalter die Ausnahme. Erwähnt wird das *maligne Cystosarcoma phylloides* sowie *myeloische und leukämische Infiltrate*.

Zu beachten ist, dass ein *Mammakarzinom* bei erblicher Belastung (Mutter und Verwandte ersten Grades betroffen) in frühem Alter auftreten kann. Durch die beobachtete Verschiebung des Erkrankungsalters bei Brustkrebs um etwa zehn Jahre nach vorn von Generation zu Generation wird das Karzinom auch bei jungen Frauen immer häufiger beobachtet.

Dies ist von höchster Wichtigkeit und muss bei der Beratung, Prävention und Krebsfrüherkennung beachtet werden.

Sarkome sind selten bei adoleszenten Mädchen; das *Hämangioperizytom* ist aber auch schon bei 14-Jährigen beobachtet worden.

Fehlbildungen der Brust

Amastie/Athelie

Es handelt sich dabei um das Fehlen von Brustdrüsengewebe und/oder der Brustwarze. Wegen der familiären Häufung dieses klinischen Bildes wird die Vererbung eines autosomal dominanten oder geschlechtsgebundenen Gens vermutet. Zum Ausschluss eines so genannten *mammarenalen Syndroms* bei dieser klinischen Auffälligkeit ist die Suche einer Nierenfehlbildung obligat. Eine Unterfunktion der Schweißdrüsen, Zahnanlagedefekte und Handskelettmissbildungen können assoziiert sein.

Das *Poland-Syndrom* ist als Sonderform

Tabelle 2:

Benigne und (sehr seltene) maligne Mammatumoren im Adoleszentenalter

Benigne Mammatumoren	Maligne Mammatumoren
■ juveniles Fibroadenom	■ malignes Cystosarcoma phylloides
■ Zysten	■ leukämisches Infiltrat
■ Cystosarcoma phylloides	■ myeloisches Infiltrat
■ intramammäres Hämangiom	■ Mammakarzinom
■ traumatische Veränderungen	■ Sarkome
■ fibrozystische Mastopathie	

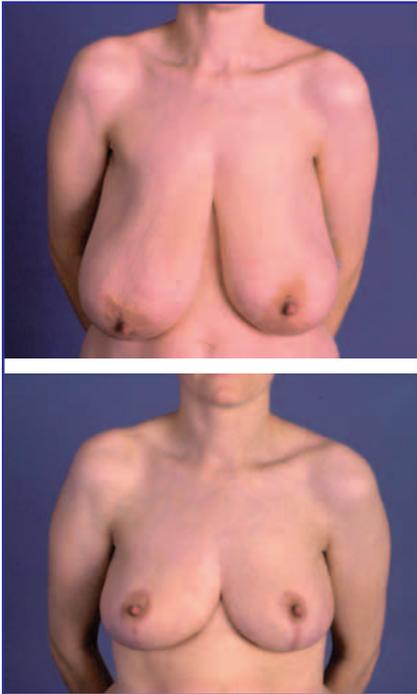


Abbildung 5: Juvenile Makromastie vor und nach Mammareduktionsplastik

Fotos: Banic



Abbildung 6: Juvenile Striae

Foto: Navratil

gung zu ziehen. Bis zum Abschluss der psychischen und körperlichen Entwicklung soll keine operative Korrektur vorgenommen werden. Die Entscheidung hierfür muss unabhängig von Drittpersonen gefällt werden können.

Juvenile Makromastie

Die *Makromastie* (oder Gigantomastie im Extremfall) beschreibt die Grössenzunahme einer oder beider Brüste über ein altersentsprechendes oder familienbezogenes Mass hinaus (vgl. *Abbildung 5*). Sie ist Folge einer progredienten Grössenzunahme der Brust, wobei der Durchmesser der Brust deutlich grösser wird als der Ansatz derselben am Thorax. Es

können in einzelnen Fällen trophische Störungen der Haut auftreten. Die Makromastie geht einher mit einer Ptose und einer verstrichenen Mamille. Orthopädische Beschwerden, Störungen des Halteapparates und Rückenschmerzen im Bereich der BWS sind eine Folge. Die Patientinnen stehen unter einem deutlichen Leidensdruck. In Kenntnis des anatomisch-pathologischen Bildes, welches tubuläre Proliferationen, Gangektasien und eine Zunahme des Bindegewebes zeigt, kann eine Dominanz der Östrogen-Wirkung angenommen werden. Allerdings ist bei meist normalen Hormonspiegeln von einer hormonunabhängigen Wachstumsstörung der Brust auszugehen. Die Mutation von Onkogenen wird diskutiert. Vor allem bei einseitigem Auftreten muss differenzialdiagnostisch an ein Riesenfibroadenom oder ein Cystosarcoma phylloides gedacht werden. Therapeutisch zeigen Danazol, Tamoxifen oder Dopaminagonisten einen relevanten Effekt. Allerdings halten sie nur das Wachstum auf und können die Grössenzunahme nicht rückgängig machen, sodass die Mammareduktionsplastik nach individuellem Vorgehen indiziert ist.

Juvenile Ptosis mammae

Es handelt sich dabei um einen frühzeitig einsetzenden lokalen Alterungsprozess, der ausschliesslich beidseitig auftritt. Eine operative Korrektur als einzige therapeutische Option sollte erst nach dem 21. Lebensjahr erfolgen.

Mammaasymmetrie

Eine Ungleichheit der Brüste in Grösse und Form ist während der Wachstumsperiode häufig physiologisch, für die Patientin jedoch sehr störend. Aufklärende Gespräche sind sehr wichtig, und ein abwartendes Verhalten ist angezeigt. In ausgeprägten Fällen kommen externe Prothesen zum Einsatz. Bei drohenden psychischen Störungen oder orthopädischen Problemen wird die Indikation zur Operation gestellt. Der Reduktion der ausreichend gross entwickelten Brust sollte immer der Vorrang gegeben werden.

Juvenile Striae

Striae entstehen unter dem Einfluss der Sexualsteroiden durch Dehnen und Reiss-

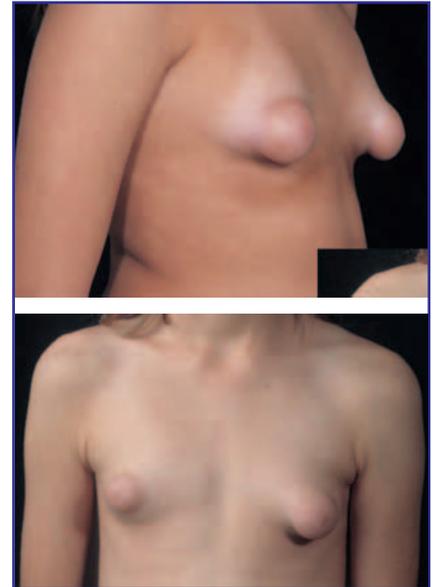


Abbildung 7: Tubuläre Brust

Fotos: Navratil

sen der elastischen Fasern in der Dermis (vgl. *Abbildung 6*). Dies geschieht vor allem bei rasch wachsenden und/oder sehr grossen Brüsten oder auch bei rascher Gewichtszu- oder -abnahme. Auch konstitutionelle Faktoren spielen eine Rolle.

Die betroffenen Mädchen sind oft verstört; durch die Aussage, dass die roten Streifen mit der Zeit verblassen, können sie etwas beruhigt werden. Therapeutisch scheinen Vitamin-A-Säure-Derivate eine gewisse Besserung zu erzielen.

Tubuläre Brust

Die auch als «Rüsselbrust» bezeichnete Fehlbildung kommt selten vor, belastet aber die betroffene junge Frau sehr

Tabelle 3:

Entwicklungsstörungen und Fehlbildungen der Brust

- Amastie/Athelie
- Polymastie/Polythelie
- Mammahypoplasie
- Juvenile Makromastie
- Juvenile Striae
- Tubuläre Brust
- Mammaasymmetrie
- Trichterbrust
- Poland-Syndrom
- Hohlwarze (Koilomastie)
- Mamillenhyperplasie
- Hyperplasie der Montgomery-Drüsen

(vgl. *Abbildung 7*). Sie entsteht dadurch, dass die Brustentwicklung im Tanner-Stadium 4 stehen bleibt, in diesem Stadium aber extrem weiterwächst. Die beiden unteren Quadranten fehlen entweder komplett oder sind unterentwickelt. Die Brustbasis ist in der Folge zu klein, die Brustwarze zu gross, was zum typischen Erscheinungsbild führt. Eine spontane Rückbildung darf nicht erwartet werden, eine operative Korrektur ist in ausgeprägten Fällen indiziert.

Trichterbrust

Der Vollständigkeit halber wird die Trichterbrust erwähnt, welche als Folge eines gestörten Rippenknorpelstoffwechsels aufgrund eines dominanten Erbgangs entsteht. In seltenen Fällen kommt es zu

funktionellen Störungen von Herz und Lunge. Für die betroffenen Mädchen (und auch Jungen!) stellt sich vor allem ein kosmetisches Problem dar.

Weitere Veränderungen

Mamillenhyperplasien, Hyperplasie der Montgomery-Drüsen und Hohlwarzen sind gesundheitlich harmlos. Sie sollten, sofern dies gewünscht wird, erst nach Abschluss der Familienplanung operativ korrigiert werden.

Fazit für die Praxis

Sämtliche aufgeführten Störungen sind relativ selten. Sie kommen aber in einer Phase der Entwicklung der jungen Frau vor, wo das weibliche Selbstverständnis geprägt wird. Sie haben also im konkre-

ten Fall eine grosse Bedeutung für das Mädchen. Psychologische Betreuung und grosszügig gestellte Indikation für Hilfsmittel sind wichtig.

Brustentwicklungsstörungen als Folge endokriner Dysregulationen sind in diesem Überblicksbeitrag bewusst nicht beschrieben, da dies den Rahmen des Artikels sprengen würde.

Die Diagnostik soll nicht invasiv sein. Der palpable Mammatumor muss als benigne eingestuft werden können. ■

*Dr. med. Irène Dingeldein
FMH Gynäkologie und Geburtshilfe
Oberärztin, Universitäts-Frauenklinik
Inselspital Bern*

Literatur bei der Verfasserin.

Prisma

Arimidex® ist «Pharmaceutical Industry Product of the Year»

AstraZeneca hat den hochbegehrten Award «Pharmaceutical Industry Product of the Year» für das Medikament Anastrozol (Arimidex®) erhalten. Durch die Verleihung des Preises wird der wichtige Beitrag des Unternehmens in der Therapie des Mammakarzinoms im Frühstadium bei postmenopausalen Frauen anerkannt.

Durch die Verleihung des Industriepreises 2005 durch Frost & Sullivan wird der Fortschritt in der Brustkrebstherapie anerkannt, der von AstraZeneca mit der Entwicklung von Anastrozol erreicht wurde. Anastrozol hat sich inzwischen als wirksamer als der bishe-

rige Goldstandard Tamoxifen gegen die Ausbreitung und das Wiederauftreten der Krebserkrankung erwiesen (1). Seit seiner Einführung im Jahr 1995 hat sich Anastrozol zu einer Referenztherapie des frühen Mammakarzinoms entwickelt, mit weniger lebensbedrohlichen unerwünschten Wirkungen – insbesondere Blutgerinnsel, Gehirnschlag und Gebärmutterkrebs – als der bisherige Goldstandard Tamoxifen (1).

Die hochangesehenen, weltweit anerkannten Awards von Frost & Sullivan sind eine begehrte Auszeichnung in einem breiten Spektrum von Industriesektoren, beispielsweise in den Bereichen Gesundheit, pharmazeuti-

sche Produkte und Telekommunikation. Der Preis für das Produkt des Jahres wird jährlich einem Unternehmen verliehen, das besonders hochwertige Leistungen bei der Entwicklung neuer Produkte und Technologien in seiner Branche erbracht hat.

AstraZeneca AG
6301 Zug
Tel. 041-725 75 75
Internet: www.arimidex.net

1. ATAC Trialists' Group: Results of the ATAC (Arimidex, Tamoxifen, Alone or in Combination) trial after completion of 5 years' adjuvant treatment for breast cancer. *Lancet* 2005; 365: 60-62.