

[www.schildrueseninstitut.at](http://www.schildrueseninstitut.at)



Buchinger 09

# Physiologie der Wechselbeziehung zwischen Schilddrüse und Reproduktion

18.2.2009 Schilddrüse und Schwangerschaft

**Wolfgang Buchinger**

Schilddrüsenambulanz der Internen Abteilung

Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Graz-Eggenberg

Institut für Schilddrüsendiagnostik und Nuklearmedizin Gleisdorf

Schilddrüsenordination Graz





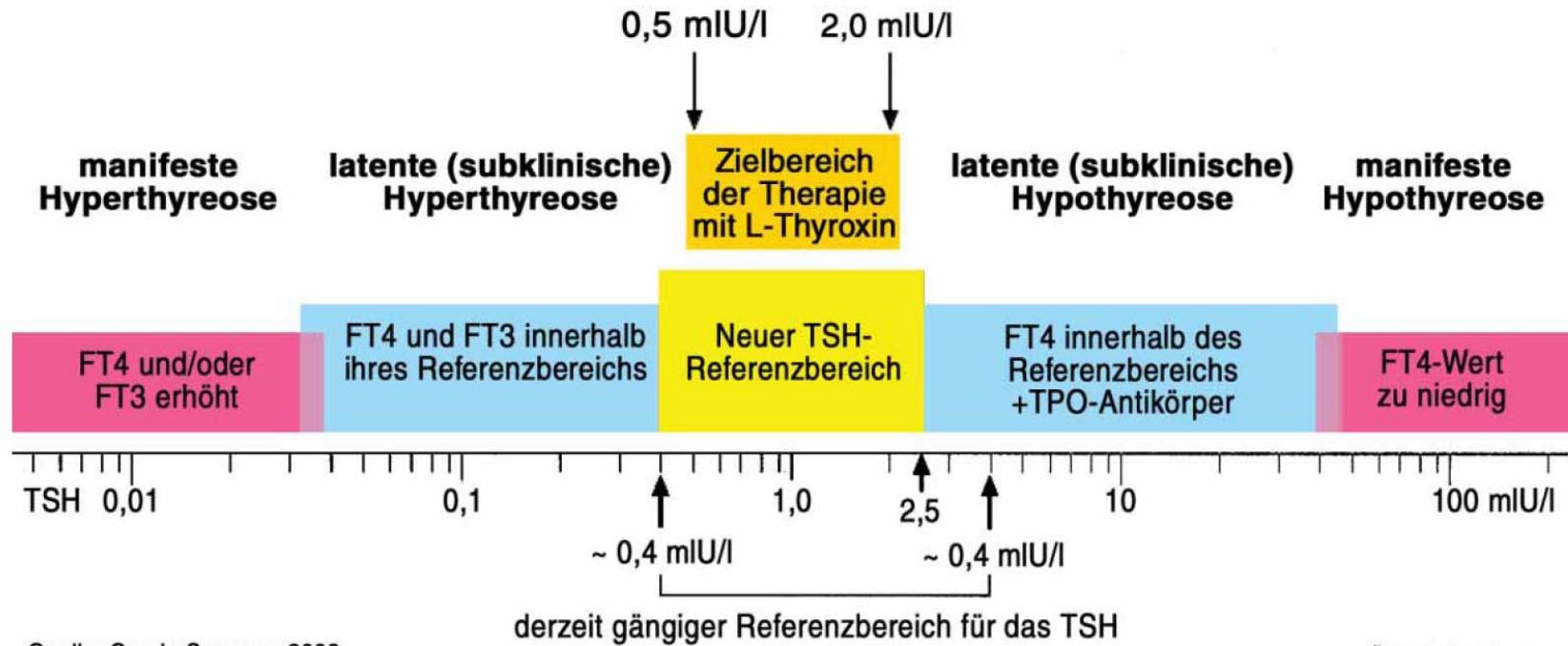
# Schilddrüse und (unerfüllter)Kinderwunsch

## Schilddrüse und Schwangerschaft

- Physiologische Veränderungen
- Hypothyreose
- Hyperthyreose
- Struma und Karzinom



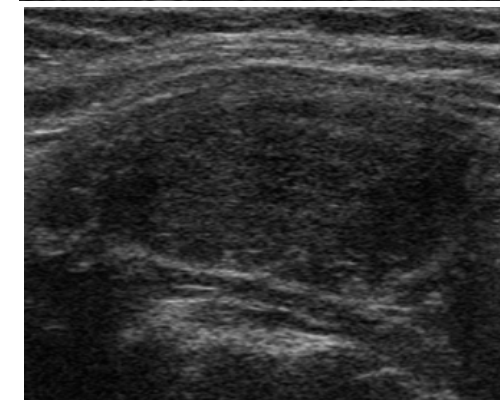
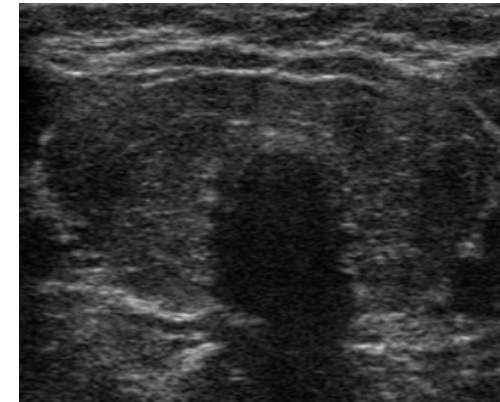
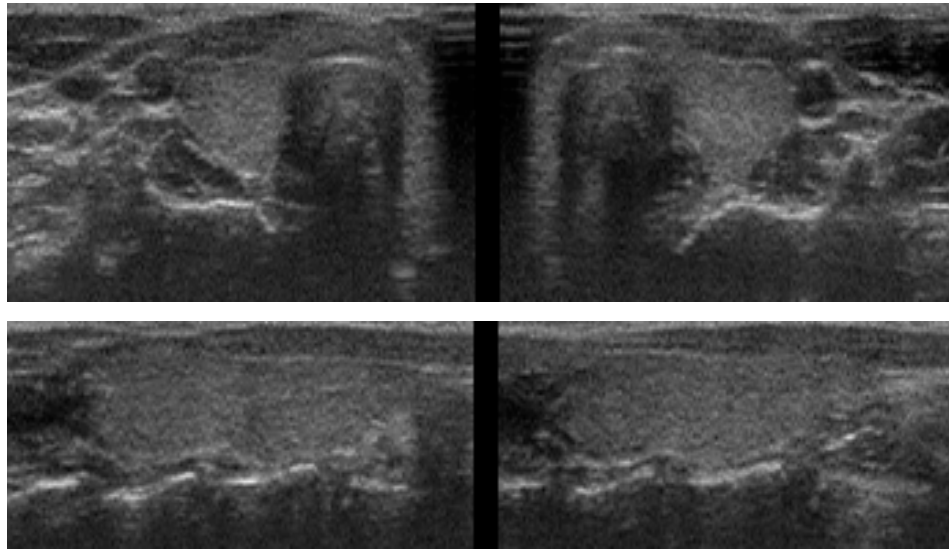
# Schilddrüse und Kinderwunsch





# Schilddrüse und Kinderwunsch

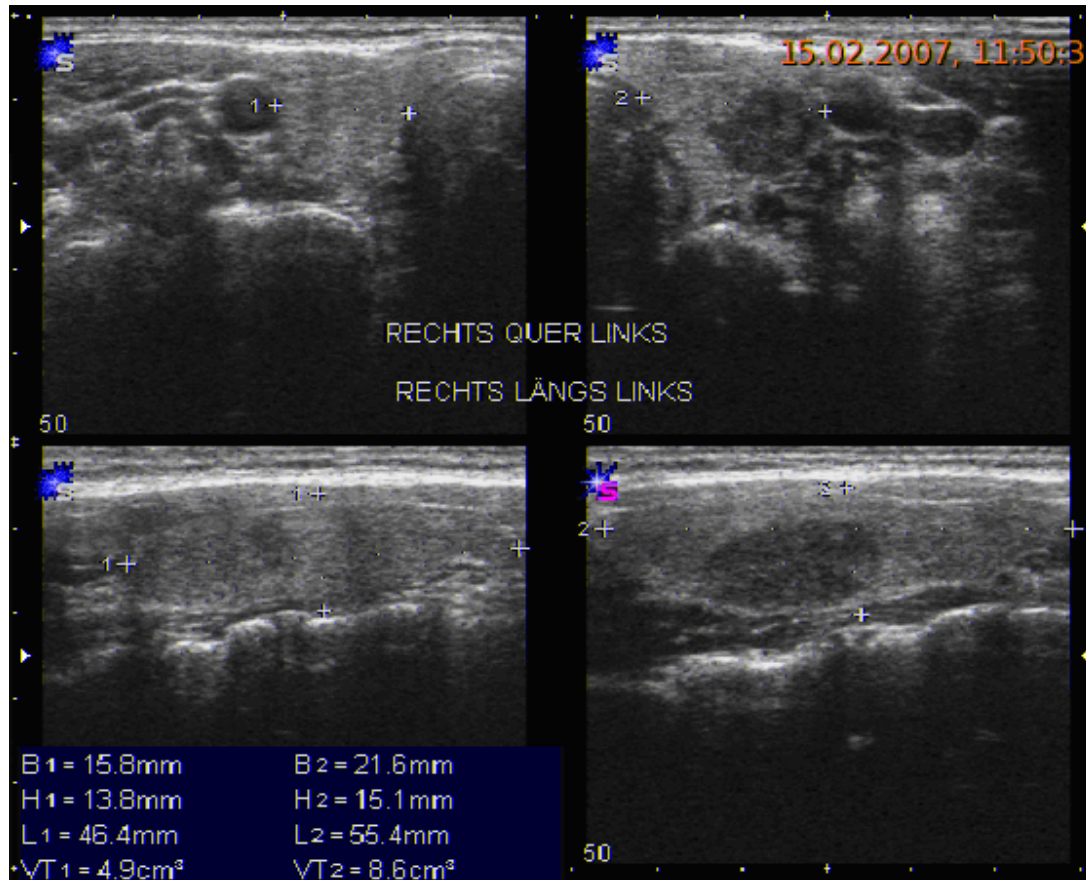
- Sonographie zur Evaluation morphologischer Veränderungen  
echoarmes Grundmuster bei Immunthyreopathien





# Schilddrüse und Kinderwunsch

- Sonographie zur Evaluation morphologischer Veränderungen  
Nachweis von Knoten





# Schilddrüse und Kinderwunsch

- Hashimoto Thyreoiditis  
Erreichen einer euthyreoten Stoffwechsellage  
(TSH 0,5-2,5 mU/l)
- Morbus Basedow  
Hyperthyreose verkompliziert die Schwangerschaft  
Schwangerschaft verkompliziert die  
Hyperthyreosebehandlung



[www.schildrueseninstitut.at](http://www.schildrueseninstitut.at)



Buchinger 09

# Schilddrüse und Schwangerschaft







## physiologische Veränderungen

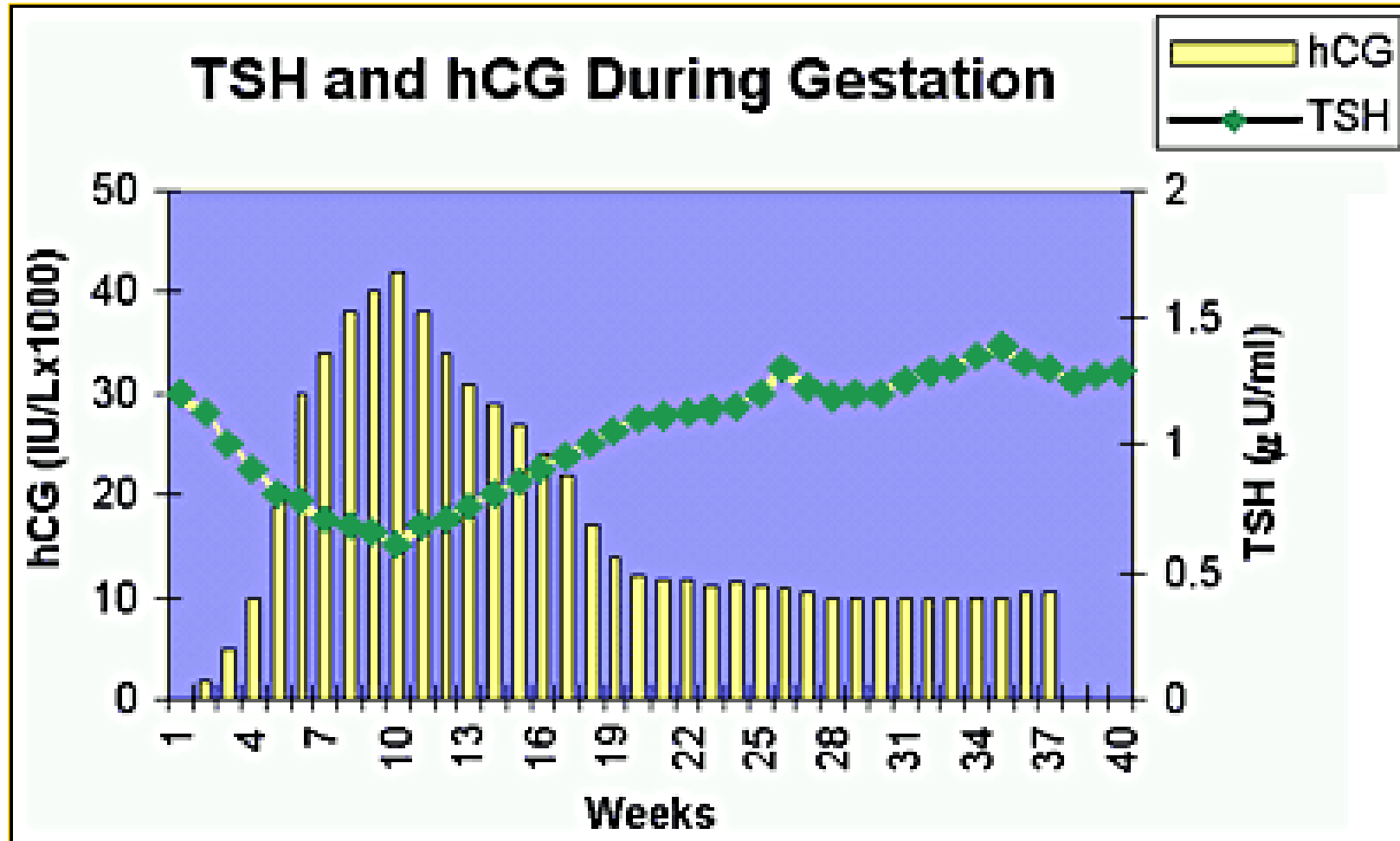
- Anpassung an den vermehrten Hormonbedarf (bis zum Ende der Schwangerschaft)
- erhöhte renale Jodausscheidung durch vermehrte Nierendurchblutung und GFR ↑
- keine Schwierigkeit für gesunde Schilddrüse bei ausreichender Jodversorgung
- Jodmangel? Immunthyreopathie?





## hCG

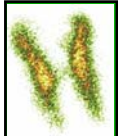
- direkte Stimulation der Schilddrüse im 1/3
- in 20% der normalen Schwangerschaften geringe TSH-Erniedrigung ( $<0,2\text{mU/l}$ )
- lineare Korrelation zwischen hCG-Peak und fT4-Spiegel (8-14 SSW)





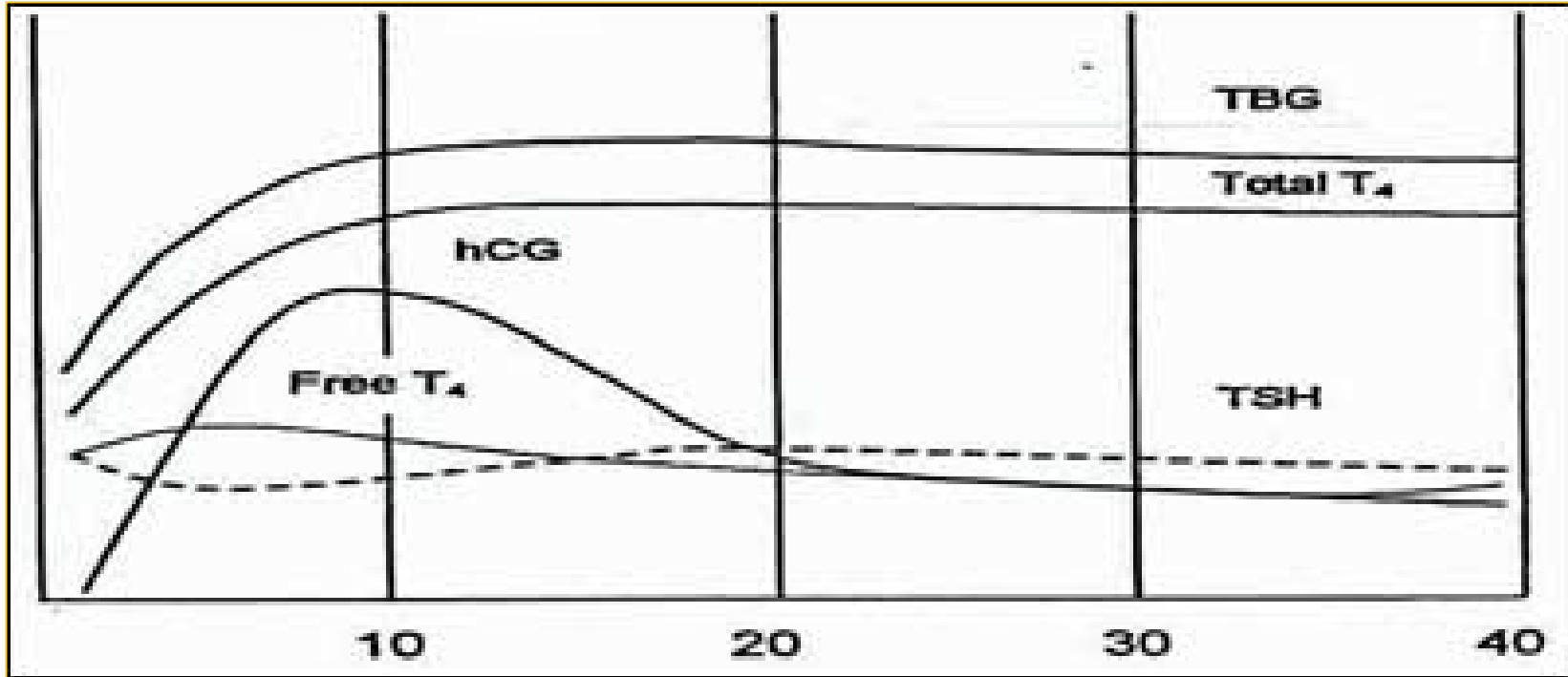
## Thyroxin-Bindungsproteine und Plasmavolumen

- 2 1/2 fache TBG-Erhöhung im 1. Trimenon
- Anstieg des Plasmavolumens bis Geburt
- Anstieg des Gesamt-T4
- vermehrte T4-Produktion erforderlich um fT4-Spiegel beizubehalten



## Thyroxin-Bindungsproteine und Plasmavolumen

- Erhöhung der Thyroxin-Dosis bei Hypothyreosebehandlung
- Verminderung von fT4 und fT3 (10-15%)
- geringer TSH-Anstieg ab dem 2/3 innerhalb des Normbereichs



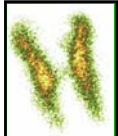
## Thyroxin-Bindungsproteine

- Bestimmung von fT3 und fT4 erforderlich
- Bestimmung von TT4 irreführend!!!



## Veränderungen des peripheren Schilddrüsenhormonmetabolismus

- placentare Typ II Dejodinase (lokale T3-Produktion bei niedrigen mütterlichen T4-Spiegeln)
- placentare Typ III Dejodinase (T4  $\rightarrow$  rT3, T3  $\rightarrow$  T2)  
„indirekte“ Jodquelle für den Fetus



## (marginaler) Jodmangel

- geforderte tägliche Jodzufuhr  
gebärfähiges Alter: 150 µg  
Schwangere und Stillende: 200-250 µg
- Jodquellen  
Milch und Milchprodukte  
Meeresfisch  
jodhaltiges Mineralwasser  
Nahrungsergänzungsmittel







150 µg Jod



kein Jod





## (marginaler) Jodmangel

- relative Hypothyroxinämie und -trijodthyroninämie, Goitrogenese (direkte Korrelation mit Ausmass des Jodmangels)
- erhöhter T3/T4-Quotient
- „TSH-Verdoppelung“
- Thyreoglobulin-Anstieg
- je ausgeprägter der Jodmangel desto häufigere und ausgeprägtere Auswirkungen auf Mutter und Fetus



# Hypothyreose

- Konzeption möglich (2-2,5% TSH↑)
- mütterlicher Hypertonus
- niedriges Geburtsgewicht



# Hypothyreose

- Gehirnentwicklung und -reifung (intellektuelle und neuromotorische Entwicklung) gestört
- mütterliches Thyroxin bis zur 12. SSW extrem wichtig (plazentagängig)
- fetale Hormonproduktion ab 12. SSW
- auch bei geringem Jodmangel subklinische neuropsychomotorische Defizite



# mütterliche Hypothyreose

- 25.216 Gravide auf Hypothyreose gescreent
- 62 Hypothyreosen entdeckt
- Kinder im Alter von 6-7 Jahren: signifikant niedrigere IQ-Werte (15% < 85)
- mütterliche Hypothyreose wirkt negativ auf Fetus
- Hypothyreosescreening vor oder zu Beginn der Gravidität

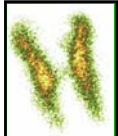
Haddow et al. NEJM 1999;341:549-555



# mütterliche Hypothyreose

- FT4-Spiegel unter der 10. Perzentile in der 12. SSW führen zu verminderter psychomotorischer Entwicklung (untersucht im 10. Lebensmonat)
- FT4-Spiegel unter der 10. Perzentile in der 32. SSW bedingen keine negativen Auswirkungen
- niedrige FT4-Spiegel im 1/3 sind ein wichtiger Risikofaktor für eine gestörte fetale Entwicklung

Pop et al. Clin Endocrinol 1999;50:149-155



# mütterliche Hypothyreose Leitlinien Geburtshilfe

- Bestimmung des TSH bis zur SSW 12
- Zielbereich 0,2-2,5 mU/l

Dietrich W, Tempfer C, Speculum 2007; 25 (3) 13-14

## Schilddrüsenkonsens Nuklearmedizin

bei allen Frauen spätestens nach Eintreten der Schwangerschaft:

- bei Autoimmunerkrankungen  
Vitiligo, Diabetes mellitus Typ I, .....
- bei bekannten Schilddrüsenerkrankungen

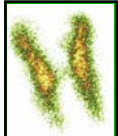




# mütterliche Hypothyreose

## targeted case finding

- anamnestisch Hinweise auf Hyperthyreose, Hypothyreose oder Strumaresektion
- Familienanamnese einer Schilddrüsenerkrankung
- Struma, bekannte Schilddrüsenantikörper
- Symptome od. klinische Zeichen der Hypothyreose
- Diabetes mellitus Typ I
- andere Autoimmunerkrankungen
- Infertilität, Abortusanamnese
- anamnestisch Bestrahlung im Kopf/Halsbereich



# Hyperthyreose

3-4% aller Schwangerschaften

- Immunthyreopathie Mb. Basedow 0.2%  
unter Behandlung  
in Remission  
Erstmanifestation
- transiente Gestationshyperthyreose 2-3%
- funktionelle Autonomie (unifokal, multifokal)
- subakute Thyreoidits, Silent Thyreoiditis
- Hyperthyreosis factitia
- Blasenmole



# unbehandelte manifeste Hyperthyreose

- niedriges Geburtsgewicht (9fach höhere Inzidenz)
- Präeklampsie
- erhöhtes Missbildungsrisiko
- Frühgeburt
- erhöhte perinatale Mortalität
- mütterliche Komplikationen



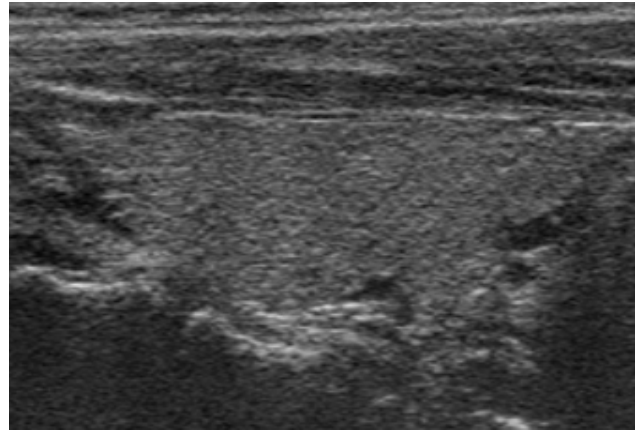
# Struma und Karzinom in der Schwangerschaft

- 10% Volumszunahme bei ausreichender Jodierung
- 30% Volumszunahme im Jodmangel
- bei neu aufgetretenem Knoten  
Sonographie, Feinnadelpunktion,  
kein Szintigramm!!
- bei Malignitätsverdacht:  
individuelle Entscheidung über  
Operationstermin (histologischer Typ,  
Lymphknoten,  
Schwangerschaftsdauer)

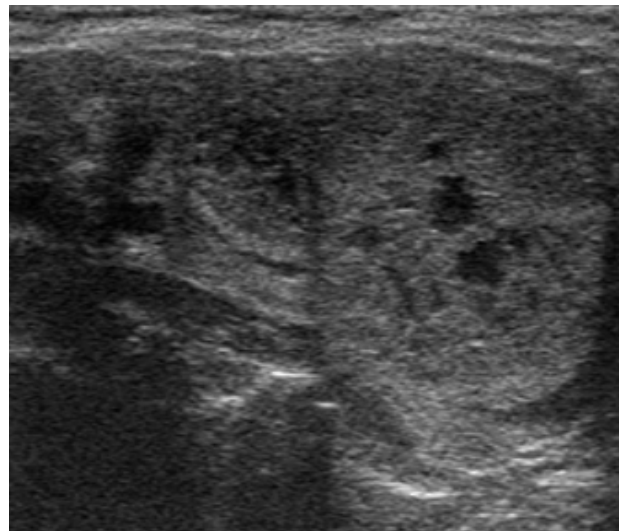


# Sonographie

**normal**



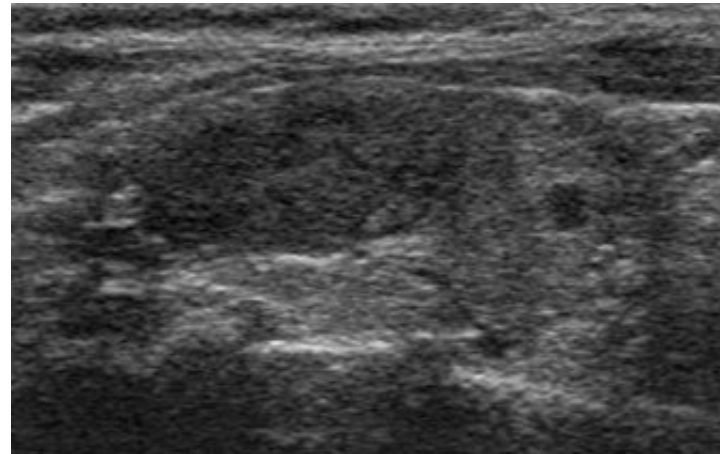
**gemischt echogen**



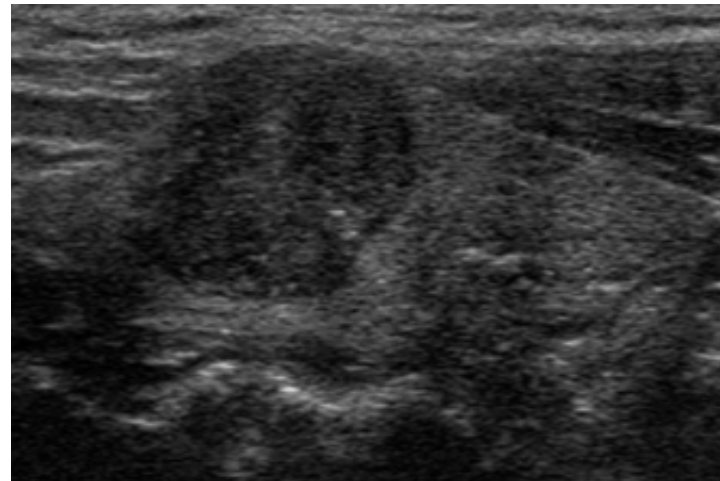


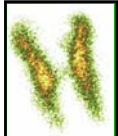
# Sonographie

**echoarm**



**maligne**

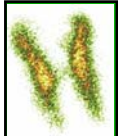




# Feinnadelpunktion und Zytologie

- Differentialdiagnose zwischen benignen und malignen Herdbefunden
- Durchführung durch einen in der Punktionstechnik erfahrenen Arzt (>90% der Punktate verwertbar)
- Beurteilung durch erfahrenen Zytopathologen
- Sensitivität und Spezifität hinsichtlich Karzinomnachweis bei 80-90%
- Planung des chirurgischen Vorgehens





# Feinnadelpunktion und Zytologie

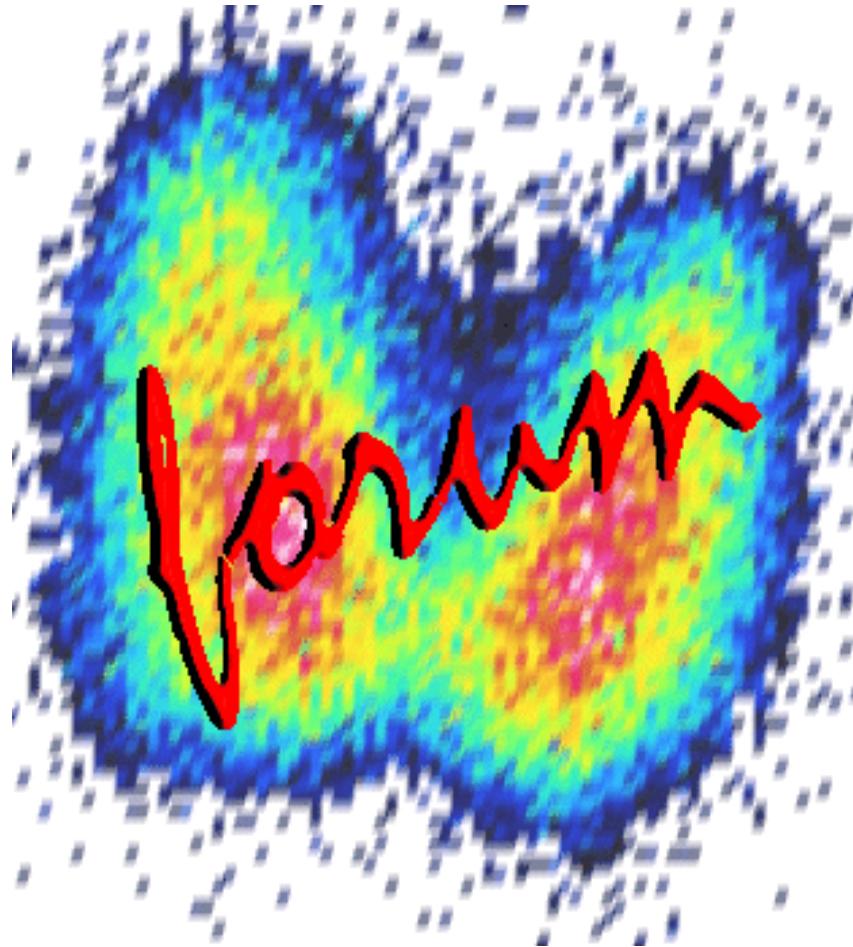
- regressive Veränderungen
- folliculäre Neoplasie  
DD: benignes folliculäres Adenom -  
folliculäres Karzinom
- papilläres Karzinom
- medulläres Karzinom
- undifferenziertes Karzinom



[www.schilddrueseninstitut.at](http://www.schilddrueseninstitut.at)



Buchinger 09



[www.schilddruesenforum.at](http://www.schilddruesenforum.at)

**Das österreichische Schilddrüsenforum  
für Patienten, Angehörige und Interessierte**

