

Fortbildung

CME-Beitrag

Thoraxschmerzen – hausärztliches Dilemma zwischen Fehl- und Überdiagnostik

A. C. Sönnichsen, N. Donner-Banzhoff

Universität Marburg, Abteilung für Allgemeinmedizin, Rehabilitative und Präventive Medizin

Eine 51-jährige Patientin, die in einem Büro in der Nachbarschaft arbeitet, kommt wegen stechender Schmerzen in der Brust und im Rücken gegen 15.00 Uhr in die Nachmittagsprechstunde. Die Schmerzen haben nach dem Mittagessen begonnen und seien dann langsam schlimmer geworden. Sie fühle sich jetzt einfach nicht wohl und möchte lieber nach Hause gehen. Sie komme weniger wegen der Beschwerden als wegen der Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung, die ihr Arbeitgeber verlangen würde. Sie habe in letzter Zeit öfter mal derartige Schmerzen und zudem auch Kreuzschmerzen. Sie säße den ganzen Tag vor dem Bildschirm und sei insgesamt etwas überarbeitet. Die Patientin raucht 15 Zigaretten pro Tag und hat keine wesentlichen Vorerkrankungen oder sonstige kardiovaskuläre Risikofaktoren. RR 125/85 mm Hg, Muskelverspannungen nuchal und paravertebral, sonst unauffälliger körperlicher Untersuchungsbefund, unauffälliges Ruhe-EKG.

Die Patientin bekommt ihre AU – mit der Diagnose „vertebragenes Syndrom“ (ICD10 M54.1) und die Anweisung, bei Bedarf Paracetamol zu nehmen und sich sofort zu melden, wenn die Beschwerden wieder erwarten schlimmer werden. Am nächsten Morgen kommt ein Anruf von der Klinik. Die Patientin sei am Vorabend wegen eines akuten Hinterwandinfarkts stationär aufgenommen worden.

Von derartigen hausärztlichen „Fehlern“ ist immer wieder zu hören. Erst kürzlich wurde ein ähnlicher Fall als „Fehler des Monats“ unter „www.jeder-fehler-zaehlt.de“ publiziert. Diese Fälle verdeutlichen das hausärztliche Dilemma, einerseits keinen ernsthaft Erkrankten mit dem Symptom Thoraxschmerz zu übersehen und andererseits aber auch nicht durch überkonsequente Abklärung dieses Symptoms eine hohe Zahl an falsch positiven Befunden zu produzieren, die in vielen Fällen unnötige, teure und für den Patienten belastende invasive Untersuchungen nach sich ziehen. Wir wagen mit dieser Übersicht über den Symptomenkomplex Thoraxschmerz die These, dass das Übersehen eines Infarktpatienten in bestimmten Fällen kein Fehler ist, sondern die immanente Konsequenz aus einer rationalen und letztlich für die große Mehrheit der Patienten vorteilhaften diagnostischen Vorgehensweise.

Thoraxschmerzen gehören mit etwa 1,5% aller durch Symptome bedingten neuen Patientenkontakte zu den **häufigen Beratungsursachen in der hausärztlichen Praxis** [1]. Nur bei 4,8% der Patienten liegt eine schwerwiegende kardiovaskuläre Erkrankung zu Grunde, die sofortiges ärztliches Handeln erfordert [2]. Fast immer handelt es sich dabei um eine akute koronare Herzkrankheit (akutes Koronarsyndrom oder Myokardinfarkt), seltener um eine Lungenembolie und in Ausnahmefällen um Raritäten wie ein rupturiertes Aortenaneurysma. In allen Fällen hängt das Schicksal des Patienten in dramatischer Weise von den Entscheidungen ab, die der erstversorgende Arzt trifft. Es ist daher unabdingbar, dass der Hausarzt akute kardiovaskuläre Ereignisse erkennt und ohne Zeitverzögerung eine entsprechende Behandlung bzw. weitere Diagnostik einleitet.

Zunächst ist bei einem Patienten mit Thoraxschmerzen also zu entscheiden, ob es sich um einen akuten Notfall handelt, der eine sofortige Klinikeinweisung erforderlich macht. Wenn dies nicht der Fall ist, muss abgeklärt werden, ob eine sonstige schwerwiegende kardiale oder nicht-kardiale Erkrankung vorliegt, bei der zwar keine direkte Notfallversorgung, jedoch eine zeitnahe weitere Abklärung und ggf. Therapie nötig ist. Zu diesen Erkrankungen zählt beispielsweise die stabile Angina pectoris, deren Prävalenz unter hausärztlichen Thoraxschmerz-Patienten mit 8,4% angegeben wird [2].

Nach Ausschluss dieser beiden Gruppen bleiben über 85% der Thoraxschmerzpatienten übrig, bei denen keine schwere Erkrankung vorliegt. Diese Patienten können wiederum in zwei Gruppen eingeteilt werden. Die Erste, etwa 30% aller Thoraxschmerzpatienten, hat eine organisch fassbare Erkrankung, die diagnostiziert und spezifisch therapiert werden kann (z.B. Refluxösophagitis). Die Zweite bedarf keiner weiteren Diagnostik und allenfalls einer symptomatischen Therapie. Die überwiegende Mehrheit letzterer Patienten leidet unter muskuloskelettal oder funktionell bedingten Beschwerden (>50%) [2]. In diesen Fällen ist es notwendig, bei der Diagnostik Augenmaß zu bewahren. Einerseits sollen zwar möglichst keine ernsthaften Erkrankungen übersehen werden, andererseits besteht die Gefahr, durch unkritisch eingesetzte Diagnostik eine hohe Anzahl falsch positiver Befunde zu erheben, die dann weiter abgeklärt werden müssen, häufig durch zunehmend invasive diagnostische Schritte. Zudem werden Patienten ohne nennenswerte organische Erkrankung durch jegliche diagnostische Maßnahme in der Annahme bestätigt, dass ihre Beschwerden organischer Natur seien. Sie werden auf diese Weise medikalisiert und in ihrer Somatisierungstendenz verstärkt.

Eine wichtige Aufgabe des Hausarztes ist in diesen Fällen der **behutsame Umgang mit der nie ganz ausräumbaren diagnostischen Unsicherheit**. Die beste verfügbare Vorgehensweise ist hier das „abwartende Offenhalten“, das Arzt und Patient wachsam sein lässt, ohne Angst zu machen.

Wie kommt der Hausarzt also schnell und mit möglichst hoher diagnostischer Sicherheit zu einer Unterscheidung zwischen akutem Notfall, ernster Erkrankung, die eine zeitnahe Abklärung erfordert, und sonstigen Thoraxschmerzen, bei denen ein wachsam abwartendes Offenhalten ausreichend ist?

Der akute, kardiovaskuläre Notfall

Die wichtigsten Ursachen des akuten Notfalls mit dem Leitsymptom Thoraxschmerz sind (Reihenfolge mit abnehmender Häufigkeit):

- akuter Myokardinfarkt
- instabile Angina pectoris, akutes Koronarsyndrom
- akute Lungenembolie
- Spannungspneumothorax
- dissezierendes bzw. rupturiertes Aortenaneurysma
- exsudative Perikarditis mit Perikardtamponade.

In vielen Fällen offenbaren sich diese schweren Erkrankungen durch eindeutige klinische Zeichen und Befunde. Wichtige Hinweise und „Red Flags“ der vier häufigsten Erkrankungen sind in Tab. 1 dargestellt.

1,5% aller symptomatischen hausärztlichen Patienten kommen wegen Thoraxschmerz in die Sprechstunde. Davon knapp 5% mit akutem kardiovaskulärem Ereignis, etwa 8% mit stabiler Angina pectoris. Die hausärztliche Praxis ist somit ein Niedrigprävalenzbereich für die koronare Herzkrankheit, was für die Aussagekraft der Diagnostik von großer Bedeutung ist.

85% der hausärztlichen Patienten mit Thoraxschmerzen haben keine schwere Erkrankung, 30% organische Krankheit, die eine spezifische Therapie erfordert, und über 50% funktionell oder muskuloskelettal bedingte Schmerzen. Hier gilt: zurückhaltende Diagnostik, um falsch positive Befunde und invasive Folgediagnostik zu vermeiden.

Tab. 1 Differenzialdiagnostische Hinweise beim akuten Notfall mit Leitsymptom Thoraxschmerz

	<i>akuter Myokardinfarkt</i>	<i>instabile Angina pectoris</i>	<i>akute Lungenembolie</i>	<i>Spannungs-pneumothorax</i>
<i>Schmerzbeginn</i>	plötzlich	plötzlich oder subakut	plötzlich	perakut
<i>Schmerzdauer</i>	Dauerschmerz >20 min	Dauerschmerz >20 min	Dauerschmerz >20 min	Dauerschmerz >20 min
<i>Schmerzcharakteristik</i>	dumpf, drückend, einengend	dumpf, drückend, einengend	stechend	schneidend
<i>Atemabhängigkeit</i>	nein	nein	eventuell	ja
<i>Lokalisation</i>	meist retrosternal-links, tief in der Brust liegend („viszeral“), oft nicht genau lokalisierbar	meist retrosternal-links, tief in der Brust liegend („viszeral“), oft nicht genau lokalisierbar	links oder rechts	links oder rechts
<i>Schmerzausstrahlung</i>	linke Schulter, linker Arm, Kiefer	linke Schulter, linker Arm, Kiefer	links oder rechts	links oder rechts
<i>Befund</i>	uncharakteristisch, evtl. positiver Schockindex, Lungenstauung oder Lungenödem bei Linksherzversagen	uncharakteristisch	eventuell abgeschwächtes Atemgeräusch, evtl. Zyanose, evtl. gestaute Halsvenen, evtl. Tachykardie und RR-Abfall	einseitig abgeschwächtes Atemgeräusch, einseitig hypersonorer Klopfeschall, evtl. gestaute Halsvenen
<i>vegetative Begleitsymptome</i>	kalter Schweiß, Todesangst, Übelkeit, Erbrechen	meist geringer ausgeprägt als beim Infarkt	möglich bei ausgedehnter Embolie	Tachy- oder Bradykardie
<i>Dyspnö</i>	ausgeprägt, meist bereits in Ruhe, bes. bei Belastung, Orthopnö	teils ausgeprägt, bes. bei Belastung	ausgeprägt, lageunabhängig	ausgeprägt, progressiv, rasche Verschlechterung

Wenn Hinweise auf einen akuten Notfall im Sinne der Tab. 1 bestehen, sollte unmittelbar eine notärztliche Einweisung erfolgen, insbesondere natürlich beim Vorhandensein folgender Red Flags:

- Symptome des Rückwärtsversagens (feuchte Rasselgeräusche, Lungenödem)
- Symptome des Vorwärtsversagens (Positiver Schockindex [RR systolisch < 100 mm Hg, Herzfrequenz > 100/min])
- Zentralisation, Zyanose
- Rechtsherzversagen (massiv gestaute Halsvenen, Schock)

Das Problem ist, dass es vor allem beim akuten Infarkt, bei der instabilen Angina pectoris und bei der Lungenembolie **keine pathognomonischen anamnestischen oder klinischen Merkmale gibt, die die Diagnose sichern**. Das Nicht-Vorhandensein der in der Tabelle aufgeführten typischen Symptomatik schließt also den Infarkt, das akute Koronarsyndrom oder die Lungenembolie nicht aus, so wie auch das Vorhandensein die Diagnose nicht beweist. Aus verschiedenen Untersuchungen wissen wir, dass vom Hausarzt stationär eingewiesene „kardiale Notfälle“ nur mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 30% tatsächlich ein akutes kardiovaskuläres Ereignis aufweisen [2]. Selbst vom Notarzt eingewiesene Patienten mit Infarktverdacht haben nur mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 40% tatsächlich einen Infarkt [2]. Hier die Posttestwahrscheinlichkeit nach hausärztlicher Anamneseerhebung und Diagnostik zu erhöhen, ist Gegenstand derzeitiger eigener Forschung.

Leider sind weder das EKG noch ein Troponin-Test oder die Bestimmung anderer Laborparameter (CRP, CK, CK-MB, Myoglobin) geeignet, in diesen Fällen weiterzuhelfen. Der in der hausärztlichen Praxis weit verbreitete Troponin-Schnelltest weist in der entscheidenden Zeit nach Beginn der Symptomatik, also in den ersten sechs Stunden, keine zufrieden stellende Sensitivität auf (langsame Steigerung von 13% nach 1 Std. bis auf 90% nach 6 Std.) [3]. Eine systematische Übersicht kommt zu dem Ergebnis, dass ein kardiales Ereignis erst nach etwa 12 Stunden mit akzeptabler Wahrscheinlichkeit durch einen negativen Troponin-Test ausgeschlossen werden kann [4]. Gerade in den für die Primärversorgung relevanten ersten Stunden vermittelt ein negatives Ergebnis also falsche Sicherheit. Der Test hilft also vor allem bei Patienten mit typischer Klinik nicht weiter. Diese müssen in jedem Fall, also auch bei negativem Troponin-Test, stationär eingewiesen werden. Es bleibt also, zu überlegen,

Typische Symptome machen ein akutes koronares Ereignis wahrscheinlich, beweisen es aber nicht! Atypische Symptomatik schließt den Myokardinfarkt nicht aus!

ob der Test für Patienten mit atypischer Klinik geeignet ist. Bei diesen besteht bezüglich der Sensitivität das gleiche Problem: ein negatives Ergebnis schließt den Infarkt nicht aus. Zudem führt ein positives Ergebnis bei unkritischer Anwendung trotz der guten Spezifität des Tests von 95% zu einer Reihe falsch positiver Befunde [5].

Wenn man also wegen der Unsicherheit des negativen Befundes ohnehin alle Patienten weiter abklären müsste, ist es wahrscheinlich besser, auf den Test zu verzichten und die Entscheidung zur **stationären Einweisung ausschließlich aufgrund klinischer Gesichtspunkte** zu fällen.

Zu diskutieren wäre, ob der Troponin-Test den oben dargestellten „Fehler“ vermieden hätte. Da die Patientin offenbar in einem recht frühen Stadium des Infarkts beim Hausarzt war, wäre der Troponin-Test wahrscheinlich noch negativ ausgefallen und hätte dann eine falsche Sicherheit vorgegaukelt, die die Patientin vielleicht sogar davon abgehalten hätte, später die Klinik aufzusuchen. Ein positiver Befund hätte allerdings zu einer unmittelbaren stationären Aufnahme geführt und damit zu einem geringeren Risiko für Komplikationen des akuten Infarkts. Als Konsequenz kann nur festgestellt werden, dass ein negativer Troponin-Test erst Entwarnung gibt, wenn das Schmerzereignis mehr als 12 Stunden zurückliegt. Dies sollte berücksichtigt werden, wenn man sich dafür entscheidet, den Test in der Praxis einzusetzen.

Die niedrige Sensitivität des Ruhe-EKGs hinsichtlich der Diagnostik eines akuten Myokardinfarkts oder Koronarsyndroms ist bekannt. Dennoch wird man es bei Verdacht auf eine akute kardiale Erkrankung durchführen. Das Ergebnis sollte aber vor allem im negativen Fall mit gleicher Vorsicht behandelt werden wie ein negativer Troponin-Test. Es fließt in die **hausärztliche Gesamtbeurteilung** der Wahrscheinlichkeit für ein kardiales Ereignis ein, ohne für sich genommen den Infarkt zu beweisen oder auszuschließen.

Das dissezierende oder rupturierte thorakale Aortenaneurysma ist in der hausärztlichen Praxis eine Rarität. Ein möglicher Hinweis ist ein plötzlich einsetzender, reißender, viszeraler Schmerz, der oft in den Rücken projiziert wird. Bei der Ruptur kommt es rasch zu Blutdruckabfall und Schock. Eine gedeckte Ruptur bei Dissektion imponiert klinisch weniger dramatisch, führt aber ebenfalls meist innerhalb weniger Stunden zu einer dramatischen Verschlechterung. Ein weiteres hinweisendes klinisches Zeichen ist eine signifikante Blutdruckdifferenz zwischen rechtem und linkem Arm.

Die Perikardtamponade kommt ebenfalls sehr selten vor und entsteht so gut wie nie ohne vorangegangene Hinweise auf eine (entzündliche) (peri-)kardiale Erkrankung oder ein Thoraxtrauma.

Schwerwiegende Erkrankung ohne sofortigen, notfallmäßigen Handlungsbedarf

Zu dieser Gruppe von Erkrankungen gehören:

- stabile Angina pectoris
- ausgedehnter Pneumothorax mit Beeinträchtigung der respiratorischen Funktion (Spannungspneumothorax gehört zur ersten Gruppe!)
- thorakale Tumorerkrankung.

Die wichtigste und häufigste Erkrankung dieser Gruppe ist die stabile Angina pectoris (8,4% aller Thoraxschmerzpatienten). Typische Kennzeichen und Hinweise, die die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer relevanten koronaren Ischämie erhöhen, sind in Tab. 2 dargestellt.

Die stabile, belastungsabhängige, typische Angina pectoris ist die einzige Indikation für die Durchführung einer Ergometrie. Ob die Untersuchung im Einzelfall sinnvoll ist, hängt entscheidend von der Prätestwahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit ab. Die Prätestwahrscheinlichkeit sagt aus, mit welcher Wahrscheinlichkeit bei einem Patienten bereits vor der Durchführung der zur Disposition stehenden Untersuchung die Erkrankung vorliegt. In Abb. 1 sind der positive prädiktive Wert eines pathologischen Ergometriebefunds, der korrespondierende Gewinn an

Der Troponin-Schnelltest ist vor allem in den entscheidenden ersten Stunden unsicher. Ein negativer Troponin-Test schließt den Infarkt nicht aus und kann daher vor allem bei Patienten mit typischer Klinik unterbleiben. Diese müssen auf jeden Fall stationär eingewiesen werden!

Sensitivität ist auch bei atypischer Symptomatik schlecht, viele falsch-positive Befunde.

Auch EKG kann Infarkt nicht ausschließen, aber ST-Hebungen bei typischer Klinik machen einen Infarkt sehr wahrscheinlich.

Der belastungsabhängige, tief liegende, drückende, einengende retrosternale Schmerz mit Ausstrahlung in Hals, linke Schulter oder linken Arm und die belastungsabhängige Dyspnö sind typische Kennzeichen der stabilen Angina pectoris. Die Präsenz kardiovaskulärer Risikofaktoren, allen voran das höhere Lebensalter, erhöht die Prätestwahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit.

Tab. 2 Kennzeichen der stabilen Angina pectoris

Klinische Merkmale	Faktoren, welche die Wahrscheinlichkeit erhöhen
belastungsabhängiger Schmerz belastungsabhängige Dyspnö belastungsabhängiges thorakales Engegefühl viszeraler, tief liegender, dumpfer, drückender, schlecht lokalisierbarer Schmerz retrosternaler bis links parasternaler Schmerz Schmerzausstrahlung in linke Schulter, linken Arm oder Hals Schmerzdauer <5 min	höheres Lebensalter männliches Geschlecht Vorliegen kardiovaskulärer Risikofaktoren (langjähriger Nikotinkonsum, metabolisches Syndrom, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, Hypercholesterinämie, niedriges HDL-Cholesterin, positive Familienanamnese [Herzinfarkt bei Vater/Bruder vor dem 55. oder bei Mutter/Schwester vor dem 65. Lebensjahr], vorausgegangener Infarkt/Apoplex/ bekannte AVK)

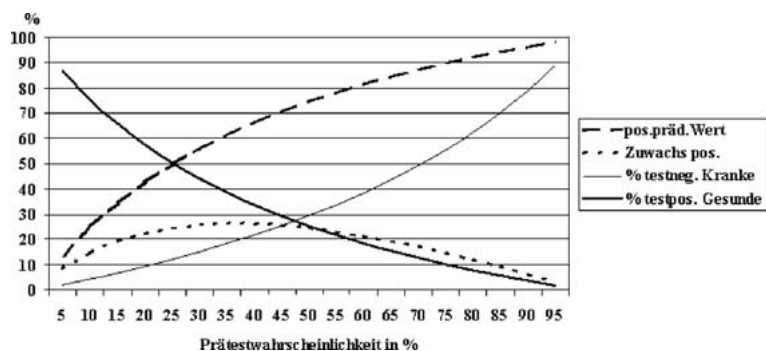


Abb. 1 Kenngrößen der Ergometrie in Abhängigkeit von der Prätestwahrscheinlichkeit.

Legende: pos. präd. Wert = positiver prädiktiver Wert = Posttestwahrscheinlichkeit (Wahrscheinlichkeit tatsächlich krank zu sein, wenn ein pathologischer Ergometriebefund vorliegt)

Zuwachs pos. = Zuwachs an diagnostischer Sicherheit im Falle eines pathologischen Ergometriebefundes

% testneg. Kranke = Anteil der fälschlicherweise negativen Kranken an allen Testnegativen

% testpos. Gesunde = Anteil der fälschlicherweise positiven Gesunden an allen Testpositiven

diagnostischer Sicherheit, die Prozentzahl der durch die Untersuchung übersehenen Kranken (falsch negative/alle Testnegative) und die Prozentzahl der durch die Ergometrie fälschlicherweise als krank klassifizierten (falsch positive/alle Testpositive) in Abhängigkeit von der Prätestwahrscheinlichkeit dargestellt. Der Grafik liegen die in der Literatur angegebene mittlere Sensitivität der Ergometrie von 68% und die mittlere Spezifität von 77% zugrunde [7].

Man kann unschwer erkennen, dass der Zuwachs an diagnostischer Sicherheit im Falle eines positiven Ergometriebefundes im Prävalenzbereich zwischen 20 und 60% am höchsten ist, und dass die Zahl der Kranken mit negativem Ergometriebefund ab einer Prätestwahrscheinlichkeit von etwa 50–60% die Zahl von 30% aller Testnegativen deutlich überschreitet und damit unakzeptabel hoch wird. Oberhalb einer Prätestwahrscheinlichkeit von etwa 50 – maximal 60% ist also eine Ergometrie sinnlos, da auch im Falle eines negativen Befundes weiter abgeklärt werden muss.

Liegt die **Prätestwahrscheinlichkeit unter 20%, so werden** – wie Abb. 1 zeigt – auch mit einem positiven Ergometriebefund keine Vorhersagewerte erreicht, die eine weitere invasive Abklärung rechtfertigen. Zudem wird eine hohe Zahl von falsch positiven Befunden produziert, was dazu führen würde, dass viele Gesunde invasiven Untersuchungen unterzogen werden.

Der **Indikationsbereich der Ergometrie liegt also bei einer Prätestwahrscheinlichkeit zwischen etwa 20 und 60%**. Darunter oder darüber ist ein wie auch immer geartetes Ergometrieergebnis in der Regel nicht zu verwerten.

Doch wie ermittelt man die Prätestwahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer KHK beim individuellen Patienten, der sich mit Thoraxschmerzen in der Praxis präsentiert?

Wir wissen, dass die Prätestwahrscheinlichkeit unter unselektierten hausärztlichen Patienten mit Thoraxschmerzen etwa bei 8% und bei Patienten mit „typischer Klinik“, die zur weiteren Abklärung in kardiologische Zentren überwiesen werden, bei durchschnittlich 30% liegt [2]. Diese Zahlen helfen jedoch für die Einstufung des einzelnen Patienten wenig.

Darüber hinaus gibt es leider bisher kaum verlässliche Daten. Die Arbeit von Diamond et al. basiert ausschließlich auf koronarangiographierten Patienten kardiologischer Zentren und ist daher im Nied-

Tab. 3 Chest-Pain-Score

Merkmal	Score-Punkte
Alter > 60 Jahre	3
männliches Geschlecht	5
belastungsabhängiger Schmerz	4
Patient ist bei Auftreten der Schmerzen nicht mehr zu körperlicher Aktivität fähig	3
Schmerz verschwindet innerhalb von 3 min nach Gabe von Nitro	2
≥ 20 „pack-years“ Zigarettenrauchen	4

rigprävalenzbereich der Primärversorgung nicht verwertbar [8]. Eine grobe Schätzung ist mit Hilfe des von Sox entwickelten Chest-Pain-Scores möglich (s. Tab. 3) [9]. Dieser Score wurde zwar auch an koronarangiographierten Patienten entwickelt, aber immerhin an einem hausärztlichen Kollektiv validiert. Ab einem Score von 15 überschreitet die Prätestwahrscheinlichkeit im hausärztlichen Setting den Wert von 60%. Ein Score unter 10 kommt einer Prätestwahrscheinlichkeit von sicher < 20% gleich.

Im Score-Bereich zwischen 10 und 15 wäre also die Indikation zur Ergometrie gegeben. Der Chest-Pain-Score wird aber nicht unkritisch gesehen. Insbesondere das Kriterium des „Nitro-positiven Schmerzes“ wurde von anderen Autoren relativiert [10].

Als Alternative kann folgende hausärztliche Faustregel eingesetzt werden:

- männliche Patienten über 60 Jahre und weibliche Patienten über 70 Jahre mit typischer Angina pectoris: Prätestwahrscheinlichkeit > 60% → Ergometrie nicht sinnvoll
- männliche Patienten unter 40 Jahre und weibliche Patienten unter 50 Jahre mit atypischen Beschwerden: Prätestwahrscheinlichkeit < 20% → Ergometrie nicht sinnvoll

Für alle anderen Patienten ist es in der Regel sinnvoll, eine Ergometrie durchzuführen.

In jedem Fall ist zu beachten, dass ein negatives Ergebnis der Ergometrie die KHK nicht mit Sicherheit ausschließt. Patienten mit typischer Angina pectoris und negativem Ergometriebefund wird man also nach der **Strategie des abwartenden Offenhaltens** unter engmaschiger hausärztlicher Kontrolle behalten und abhängig vom geschätzten kardiovaskulären Gesamtrisiko ggf. eine Therapie mit Verhaltensmodifikation, ASS, Betablockern o.Ä. erwägen. Nicht selten führt eine persistierende eindeutige Klinik dann doch zu einer invasiven Diagnostik, die Klarheit schafft.

Die beiden anderen Erkrankungen dieser Gruppe bereiten diagnostisch meist keine Schwierigkeiten. Der Pneumothorax imponiert durch ein einseitig aufgehobenes Atemgeräusch und einseitig hypersonoren Klopfeschall. Eine Tumorerkrankung ist in der Regel durch eine längere Vorgeschichte mit Husten, Schmerzen, Gewichtsabnahme und Verschlechterung des Allgemeinzustands gekennzeichnet. Hier gilt jedoch das Gleiche wie für die koronare Herzkrankheit: Zurückhaltung mit der Diagnostik wird dazu führen, dass in seltenen Einzelfällen Tumoren später entdeckt werden. Großzügige Diagnostik hingegen produziert viele falsch positive Befunde (z.B. zufällig entdeckte, durch Narbenbildung entstandene benigne Verschattungen und Rundherde), die dann durch invasive Maßnahmen wie Bronchoskopie oder transthorakale Biopsieentnahme weiter abgeklärt werden müssen. In Anbetracht der Seltenheit thorakaler maligner Tumoren in der hausärztlichen Praxis und des fraglichen Gewinns für den Patienten bei einer etwas frühzeitigeren Entdeckung empfehlen wir diagnostische Zurückhaltung bei Fehlen weiterer Verdachtsmomente.

Die Ergometrie ist vor allem bei jüngeren Patienten mit typischer Angina pectoris und bei älteren Patienten mit atypischen Beschwerden indiziert.

Die negative Ergometrie schließt die KHK nicht aus! Vor allem Patienten mit typischer Klinik müssen im Sinne des „abwartenden Offenhaltens“ unter ärztlicher Kontrolle bleiben. Thoraxschmerzen infolge eines Tumors sind in der hausärztlichen Praxis selten. Bei Fehlen weiterer Verdachtsmomente bildgebende Diagnostik zurückhaltend einsetzen.

Tab. 4 Spezifische, behandlungsbedürftige Ursachen von Thoraxschmerzen

Erkrankung	typische Symptome und klinische Kennzeichen	Diagnostik
<i>schwere bakterielle Bronchitis</i>	allgemeine Infektzeichen, Fieber, Auswurf, Husten, bronchitische Rasselgeräusche (RG)	keine, klinische Diagnose
<i>Pneumonie</i>	wie Bronchitis + pneumonische RG, Tachypnö	ggf. Röntgenaufnahme des Thorax
<i>Perikarditis</i>	unspezifische Symptomatik, evtl. Perikardreiben	ggf. EKG, Herzecho bei V. a. Erguss
<i>Myokarditis</i>	vorangegangener Infekt, unspezifische Symptomatik, Zeichen der Herzinsuffizienz	ggf. EKG, Herzecho bei V. a. Herzinsuffizienz
<i>(Reflux-)Ösophagitis</i>	Sodbrennen, postprandialer retrosternaler, brennender Schmerz, Schmerz nachts und im Liegen	Gastroösophagoskopie, promptes Ansprechen auf Säurehemmer

Unkomplizierter Thoraxschmerz mit spezifischen Ursachen, die eine Behandlung erfordern

Hierbei handelt es sich um Erkrankungen mit Ursachen, die durch geeignete diagnostische Maßnahmen festgestellt werden können und die keine unmittelbare Bedrohung für den Patienten darstellen. Sie erfordern jedoch eine spezifische Therapie, um Folgeerkrankungen und/oder Komplikationen zu verhindern. Die wichtigsten dieser Erkrankungen, ihre typische Symptomatik sowie die zu ergreifenden diagnostischen Maßnahmen sind in Tab. 4 aufgeführt.

Unkomplizierter Thoraxschmerz ohne spezifischen Therapiebedarf

Über 50% aller Patienten mit Thoraxschmerzen in der hausärztlichen Praxis leiden an unkomplizierten Erkrankungen oder Symptomenkomplexen, die allenfalls eine symptomatische oder gar keine Therapie erfordern. Zu diesen Erkrankungen zählen [2]:

- muskuloskeletale Schmerzen (20,6% aller Thoraxschmerzpatienten)
- funktionelle und psychosomatische Beschwerden (17,1%)
- Interkostalneuralgie (8,4%)
- akute unkomplizierte Tracheitis und Tracheobronchitis
- unkomplizierte Pleuritis
- unkompliziertes Thoraxtrauma
- kleiner, unkomplizierter Pneumothorax ohne Beeinträchtigung der respiratorischen Funktion
- Tietze-Syndrom (schmerzhafte Auftreibung der Rippenknorpel-Sternum-Übergänge)
- Zoster-Neuralgie.

Bei Patienten, deren Thoraxschmerzen mit großer Wahrscheinlichkeit einer dieser Ursachen zugeordnet werden können, gilt es, diagnostische Zurückhaltung zu üben. Oft gibt es in der Anamnese eindeutige Hinweise auf die Harmlosigkeit der Beschwerden (z. B. rezidivierende muskuloskeletale Beschwerden auch in anderen Etagen, vorangegangene Thoraxprellung, bekannte Somatisierungstendenz). Hier hilft dem Hausarzt die erlebte Anamnese, die Beschwerden richtig einzuordnen. Er kennt seine Patienten und weiß, wer wegen jeder Kleinigkeit zum Arzt geht und wer eher dazu neigt, Symptome herunterzuspielen, was dann bei der Schilderung ernster Beschwerden aufhorchen lässt.

Fazit

Es wird nie mit letzter Sicherheit auszuschließen sein, dass der eine oder andere Patient mit manifester koronarer Herzkrankheit oder gar mit einem akuten kardialen Ereignis durch die Maschen schlüpft. Dies lässt sich aber auch durch eine ganze Batterie technischer Untersuchungen nicht verhindern, da auch diese keine Sensitivität von 100% erreichen und zudem der unreflektierte Einsatz Folgeuntersuchungen, Komplikationen und natürlich auch Kosten produziert, die gegenüber dem

möglichen diagnostischen Gewinn unverhältnismäßig sind. Bei Patienten mit atypischen Beschwerden und geringem Risiko für eine koronare Herzkrankheit wie im eingangs geschilderten Fall ist also in Anbetracht der geringen Prätestwahrscheinlichkeit ein wachsameres Offenhalten nicht nur ausreichend, sondern sogar geboten.

Interessenkonflikte: keine.

Literatur

- ¹ Nilsson S, Scheike M, Engblom D, et al. Chest pain and ischaemic heart disease in primary care. *Br J Gen Pract* 2003; 53: 378–382
- ² Buntinx F, Knockaert D, Bruyninckx R, et al. Chest pain in general practice or in the hospital emergency department: is it the same? *Fam Pract* 2001; 18: 586–589
- ³ Mair J, Genser N, Morandell D, et al. Cardiac troponin I in the diagnosis of myocardial injury and infarction. *Clin Chim Acta* 1996; 245: 19–38
- ⁴ Ebell MH, Flewelling D, Flynn CA. A systematic review of troponin T and I for diagnosing acute myocardial infarction. *J Fam Pract* 2000; 49: 550–556
- ⁵ Wu AH, Feng YJ, Contois JH, et al. Comparison of myoglobin, creatine kinase-MB, and cardiac troponin I for diagnosis of acute myocardial infarction. *Ann Clin Lab Sci* 1996; 26: 291–300
- ⁶ Fox KF. Investigation and management of chest pain. *Heart* 2005; 91: 105–110
- ⁷ Gianrossi R, Detrano R, Mulvihill D, et al. Exercise-induced ST depression in the diagnosis of coronary artery disease. A meta-analysis. *Circulation* 1989; 80: 87–98
- ⁸ Diamond GA, Forrester JS. Analysis of probability as an aid in the clinical diagnosis of coronary-artery disease. *N Engl J Med* 1979; 300: 1350–1358
- ⁹ Sox HC Jr, Hickam DH, Marton KI, et al. Using the patient's history to estimate the probability of coronary artery disease: a comparison of primary care and referral practices. *Am J Med* 1990; 89: 7–14
- ¹⁰ Henrikson CA, Howell EE, Bush DE, et al. Chest pain relief by nitroglycerin does not predict active coronary artery disease. *Ann Intern Med* 2003; 139: 979–986

Korrespondenzadresse

Dr. med. Andreas Sönnichsen · Institut für Allgemein-, Familien- und Präventivmedizin der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität · Strubergasse 21 · A-5020 Salzburg · E-mail: andreas.soennichsen@pmu.ac.at

Zur Person



Dr. med. Andreas Sönnichsen,
1980–1986 Studium der Medizin in Bloomington, Illinois/USA und München
bis 1996 wiss. Mitarbeiter Innere Medizin, Klinikum Großhadern, Uni München
1998–2004 eigene hausärztliche Praxis in München,
seit 7/2004 wiss. Mitarbeiter der Uni Marburg,
seit 4/2006 Professur für Allgemeinmedizin Uni Salzburg,
seit Jahren Autor und Herausgeber von Prüfungsliteratur
(„Das Physikum“, „Das Erste“, „Das Zweite Stex“),
wiederholt Projekteinsätze für „Ärzte für die Dritte Welt“

Fragen

CME Fragebogen

Sönnichsen, A. C., Donner-Banzhoff, N. Thoraxschmerzen – hausärztliches Dilemma zwischen Fehl- und Überdiagnostik (Z Allg Med 2006; 82: 208–215)

1. Ein Patient kommt in die Sprechstunde und klagt über ausgeprägte retrosternale und linksthorakale Schmerzen, die vor 2 Stunden plötzlich begannen. Welcher der folgenden Befunde spricht am stärksten gegen einen akuten Myokardinfarkt als Ursache?

- A negativer Troponin-Schnelltest
- B unauffälliges Ruhe-EKG
- C unauffälliger thorakaler Auskultations- und Perkussionsbefund
- D der Patient empfindet den Schmerz nur bei tiefer Inspiration
- E der Schmerz strahlt in beide Schultern und Arme aus

2. Beurteilen Sie folgende Aussagen zum Troponin-Schnelltest. Welche Aussage trifft zu?

- A Ein negativer Troponin-Test schließt 3 Stunden nach Schmerzbeginn einen Myokardinfarkt als Ursache mit großer Wahrscheinlichkeit aus.
- B Ein positiver Troponin-Test weist erst 12 Stunden nach Schmerzbeginn einen Myokardinfarkt als Ursache mit großer Wahrscheinlichkeit nach.
- C Bei starken Thoraxschmerzen, die typisch für ein akutes kardiales Ereignis sind, sollte ein Troponin-Test durchgeführt werden, um die Diagnose zu bestätigen, da bei negativem Testergebnis abwartendes Offenhalten gerechtfertigt ist.
- D Bei atypischen Thoraxschmerzen sollte sicherheitshalber immer ein Troponin-Test durchgeführt werden, um keinen Infarkt-Patienten zu übersehen.
- E Der Troponin-Test stellt eine sinnvolle diagnostische Maßnahme in der Primärversorgung von den meisten Patienten mit Thoraxschmerzen dar, da der Test auch im Niedrigprävalenzbereich einen hohen positiven prädiktiven Wert besitzt.

3. Etwa 1,5% aller Patienten einer hausärztlichen Praxis kommen wegen Brustschmerzen in die Sprechstunde. Welche Ursache steckt am häufigsten hinter diesen Schmerzen?

- A Pleuritis und andere Erkrankungen der Pleura
- B koronare Herzkrankheit
- C Pneumonie
- D Herzneurose
- E funktionelle und muskuloskelettale Beschwerden

4. Beurteilen Sie bitte folgende Aussagen zur Ergometrie. Welche Aussage trifft zu?

- A Die Ergometrie hat eine ausreichend hohe Sensitivität, um KHK-Patienten mit atypischer Klinik mit großer Wahrscheinlichkeit zu identifizieren.
- B Die Ergometrie hat eine ausreichend hohe Spezifität, um bei Patienten mit atypischer Klinik die KHK mit großer Wahrscheinlichkeit auszuschließen.
- C Bei Patienten mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit für eine KHK sollte in der Regel eine Ergometrie durchgeführt werden, um die Diagnose zu bestätigen.
- D Bei Patienten mit sehr niedriger Wahrscheinlichkeit für eine KHK sollte in der Regel eine Ergometrie durchgeführt werden, um die Diagnose auszuschließen.
- E Der diagnostische Benefit der Ergometrie ist für Patienten mit einer Wahrscheinlichkeit von 30–50% für das Vorliegen einer KHK am höchsten.

5. Die Prättestwahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer (nicht akuten) KHK liegt bei hausärztlichen Patienten mit Thoraxschmerzen im Mittel bei etwa 8%. Bei welcher anamnestischen Konstellation ist dagegen von einer Prättestwahrscheinlichkeit von > 60% auszugehen?

- A männlicher Patient, typische Angina pectoris, Alter > 60 Jahre
- B weiblicher Patient, typische Angina pectoris, Alter > 60 Jahre
- C weiblicher Patient, atypische Thoraxschmerzen, Alter > 70 Jahre
- D männlicher Patient, atypische Thoraxschmerzen, Alter > 70 Jahre
- E männlicher oder weiblicher Patient mit typischer Angina pectoris, Alter > 60 Jahre

6. Der Chest-Pain-Score zur Bestimmung der Prättestwahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer KHK berücksichtigt mehrere anamnestische Merkmale. Welches gehört nicht dazu?

- A Alter > 60 Jahre
- B thorakales Engegefühl (typische Angina pectoris)
- C männliches Geschlecht
- D belastungsabhängiger Schmerz
- E ≥ 20 „pack-years“ Zigarettenrauchen

- 7. Welche Äußerung eines Patienten sollte Sie am ehesten an ein akutes kardiales Ereignis denken lassen?**
- A Der Patient deutet mit dem Finger etwa auf den Erbschen Punkt und sagt: „Herr Doktor, an dieser Stelle habe ich seit heute früh sehr starke Schmerzen.“
 - B Der Patient legt die flache Hand über sein Brustbein und sagt: „Seit etwa zwei Stunden habe ich hier sehr starke Schmerzen, die mir Angst machen.“
 - C Der Patient berichtet: „Ich habe seit gestern Abend immer wieder unerträgliche Herzschmerzen, die kommen und gehen.“
 - D Der Patient gibt an: „Seit gestern Abend tut es mir in der Herzgegend weh, wenn ich tief einatme.“
 - E Der Patient hebt die linke Schulter, streckt den linken Arm nach hinten und sagt: „Seit einigen Tagen habe ich Herzschmerzen, die in den linken Arm ausstrahlen, besonders wenn ich die linke Schulter bewege.“
- 8. Ein 23-jähriger Mann klagt nach einem Fußballspiel über einen stechenden Schmerz links thorakal, der atemabhängig ist. Über der linken Lunge auskultieren Sie ein abgeschwächtes Atemgeräusch. Welche Diagnose ist am wahrscheinlichsten?**
- A Tietze-Syndrom
 - B Myokarditis
 - C frisches Stadium eines Herpes zoster
 - D Pneumothorax
 - E Lungenembolie
- 9. Mit welcher der folgenden Maßnahmen lässt sich ein akuter Myokardinfarkt im Frühstadium mit für eine Diagnosestellung hinreichender Wahrscheinlichkeit nachweisen?**
- A Ruhe-EKG
 - B Troponin I
 - C CK-MB
 - D genaue Erhebung und Berücksichtigung von Anamnese und Schmerzcharakters
 - E durch keine der aufgeführten Maßnahmen
- 10. In welchen der nachgenannten Fälle ist eine kardiale Ursache der Brustschmerzen eher unwahrscheinlich?**
- A Der Patient gibt an, dass die Thoraxschmerzen vor drei Tagen allmählich begonnen und sich langsam gesteigert haben.
 - B Der Patient schildert den Schmerz als dumpf und einengend.
 - C Der Patient gibt an, dass der Schmerz in den linken Arm ausstrahlt.
 - D Der Patient gibt eine Zunahme der Schmerzen bei körperlicher Belastung an.
 - E Dem Patienten steht der kalte Schweiß auf der Stirn.

Bitte kopieren, ausfüllen und an die unten angegebene Adresse senden oder bei der Registrierung unter <http://cme.thieme.de> direkt online eingeben.

Antworten

CME Antwortbogen

(Teilnehmehinweise siehe S. 235)

A. Angaben zur Person

Name, Vorname, akad. Titel: _____
Straße, Hausnr.: _____ PLZ/Ort: _____
Ich bin Mitglied der Ärztekammer: _____
Jahr meiner Approbation: _____
Ich befinde mich in der Weiterbildung zum: _____
Ich habe eine abgeschlossene Weiterbildung in/für: _____
seit/Jahr der Facharztanerkennung: _____
Spezialisierung innerhalb des Fachgebiets: nein ja, welche? _____
Ich möchte folgende Zusatzbezeichnungen erwerben: _____
Ich habe folgende Zusatzbezeichnungen: _____ seit: _____
Ich bin tätig als: Assistenzarzt Oberarzt Chefarzt in folgender Klinik: _____

Niedergelassener Arzt, seit _____ im Ballungsraum im ländlichen Raum

Sonstiges (bitte eintragen): _____

Führen Sie in Ihrer Praxis diagnostische und therapeutische Auftragsleistungen im Bereich des Fortbildungsthemas durch?

nein ja, welche? _____

Bieten Sie in der Diagnostik und Therapie im Bereich des Fortbildungsthemas Besonderheiten in Ihrer Praxis/Klinik an?

nein ja, welche? _____

Machen Sie diese ggf. als Praxisbesonderheiten geltend?

nein ja, welche? _____

Ich bin Abonnent: ja nein, der Fragebogen ist aus/von: Zeitschrift

thieme-connect Kollegen der Klinik Bibliothek Sonstiges

B. Didaktisch-methodische Evaluation

1. Wie viele Patienten diagnostizieren/behandeln Sie im Zusammenhang mit dem Fortbildungsthema pro Jahr? _____
2. Bitte benennen Sie die 3 wichtigsten für Sie noch offenen Probleme in der Diagnostik des Fortbildungsthemas: _____
3. Bitte benennen Sie die 3 wichtigsten für Sie noch offenen Probleme in der Therapie des Fortbildungsthemas: _____
4. Bezüglich der Diagnostik/Behandlung im Zusammenhang mit dem Fortbildungsthema
 fühle ich mich nach Studium des Beitrages in meiner Strategie bestätigt,
 hat sich meine Strategie folgendermaßen verändert – bitte benennen: _____
5. Wurden aus der Sicht Ihrer täglichen Praxis wichtige Aspekte des Themas
a) außer Acht gelassen? nein ja, welche? _____
b) zu knapp abgehandelt? nein ja, welche? _____
c) überbewertet? nein ja, welche? _____
6. Etwa wieviel Prozent des Beitrages haben Ihnen
a) zur Auffrischung bereits bekannten Wissens gedient:
 < 10% < 25% < 50% ≥ 50%
b) zur Erweiterung Ihres Spezialwissens gedient:
 < 10% < 25% < 50% ≥ 50%

7. Die Diagnostik/Therapie im Bereich des Fortbildungsthemas wird
- von mir begonnen und vom Hausarzt weitergeführt
 - von mir begonnen und bis zur endgültigen Diagnosestellung bzw. Therapieeinstellung durchgeführt
 - Diagnostik, Therapie und Langzeitkontrolle erfolgen durch mich (in Abstimmung mit dem Hausarzt)
 - von mir überwiegend als Auftrags-/Konsiliarleistung erbracht.
8. Für die Diagnostik/Therapie im Zusammenhang mit dem Fortbildungsthema ziehe ich regelmäßig andere Fachgruppen hinzu. nein ja, welche? _____
9. Ergeben sich für Sie aus wirtschaftlichen Gründen Limitierungen im Einsatz von im Beitrag genannten Diagnose-/Therapieverfahren nicht/nur eingeschränkt zur Verfügung? nein ja, welche? _____
10. Stehen Ihnen aus logistischen Gründen im Beitrag genannte Diagnose-/Therapieverfahren nicht/nur eingeschränkt zur Verfügung? nein ja, welche? _____
11. Die Fragen lassen sich:
- aus dem Studium des Beitrages allein beantworten
 - nur unter Zuhilfenahme zusätzlicher Literatur beantworten
12. Ich habe für die Bearbeitung des Refreshers (inkl. Antwortbogen) _____ Minuten benötigt.

C. Lernerfolgskontrolle
Antworten zum Quiz
 (nur eine Antwort pro Frage
 ankreuzen)

1	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	6	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
2	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	7	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
3	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	8	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
4	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	9	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
5	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	10	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E

Bitte in dieses Feld die CME-Wertmarke kleben
 (Informationen zu den CME-Wertmarken s. S. 235)
oder Ihre Abonnement-Nummer eintragen:
 (siehe Adressaufkleber der Zeitschrift)

Ihr Ergebnis (wird vom Verlag ausgefüllt)

Sie haben ____ von ____ Fragen richtig beantwortet und somit

- bestanden und 3 CME-Punkte erworben
- nicht bestanden.

Stuttgart, _____ (Stempel/Unterschrift) _____

Zertifiziert durch die Ärztekammer Nordrhein.

D. Erklärung

Ich versichere, dass ich die Beantwortung der Fragen selbst und ohne fremde Hilfe durchgeführt habe.

Ort/Datum _____

Unterschrift _____

Bitte senden Sie den vollständig ausgefüllten **Antwortbogen (A-D)**

und einen an Sie selbst adressierten und ausreichend frankierten **Rückumschlag**

an den Georg Thieme Verlag KG, Stichwort „CME-Fortbildung“, z. Hd. J. Ortleb,

Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart. **Einsendeschluss ist der 30. Mai 2007** (Datum des

Poststempels). Die Zertifikate werden spätestens 14 Tage nach Erhalt des Antwortbogens versandt. Von telefonischen Anfragen bitten wir abzusehen.