
Sport und Osteoporose

Bewegungsmangel im Kindes- und Jugendalter als

Ursache für die Entstehung von Osteoporose

– Eine empirische Studie –

Dissertation

Schriftliche Arbeit zur Erlangung des Grades
„Doktor der Philosophie“

im Fachbereich Erziehungswissenschaft, Psychologie und Sportwissenschaft
der Universität-Gesamthochschule Paderborn

vorgelegt von
Hans Knievel

Paderborn, im Mai 2002

Inhalt

Vorbemerkung	5
1 Einleitung	6
2 Osteoporose als Zivilisationskrankheit	
2.1 Osteoporosepatienten	10
2.2 Osteoporose – Genese und Erscheinungsformen	13
2.3 Der Knochenstoffwechsel und seine Steuerung	19
2.4 Das Knochenwachstum und Reparatur der Knochen	21
2.5 Risikofaktoren der Osteoporoseentwicklung	25
2.6 Therapiekonzepte	35
2.7 Präventionskonzepte	36
3 Können Sport und Bewegung in Kindheit und Jugend präventiv wirksam sein?	41
4 Empirischer Teil der Studie	
4.1 Forschungsprogramm	43
4.2 Stichprobe	45
4.3 Methodenkombination als Wahl	48
5 Osteodensitometrie und quantitative Daten	52
6 Retrospektiv-qualitative Erhebung	
6.1 Grundgedanken	58
6.2 Leitfadeninterview	61
6.3 Kategoriensystem	67

6.4	Explikation der Kategorien	71
6.5	Transkription und Paraphrasierung	135
6.6	Methode der Quantifizierung qualitativer Daten	140

7 Auswertungsstrategie

7.1	Grundgedanken	147
7.2	Konkretisierung des Modells im Zuge der Hypothesenbildung	150
7.3	Konkretisierung des Modells als Prozess	151
7.4	Bewährungsprobe für das Modell	154

8 Fallbeispiele

8.1	Grundgedanken	157
8.2	Fallbeispiel 1 (VP 01)	159
8.2.1	Graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte in einem Diagramm	159
8.2.2	Ankerbeispiele als Vorlage für die Kommentierung	161
8.2.3	Kommentar und Analyse	168
8.3	Fallbeispiel 2 (VP 39)	170
8.3.1	Graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte in einem Diagramm	170
8.3.2	Ankerbeispiele als Vorlage für die Kommentierung	172
8.3.3	Kommentar und Analyse	177
8.4	Fallbeispiel 3 (VP 04)	179
8.4.1	Graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte in einem Diagramm	179
8.4.2	Ankerbeispiele als Vorlage für die Kommentierung	181
8.4.3	Kommentar und Analyse	184

8.5	Fallbeispiel 4 (VP 37)	186
8.5.1	Graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte in einem Diagramm	186
8.5.2	Ankerbeispiele als Vorlage für die Kommentierung	188
8.5.3	Kommentar und Analyse	190
9	Diskussion des Erkenntnisweges und der Ergebnisse	
9.1	Verbindung qualitativer und quantitativer Datenquellen	192
9.2	Bemerkungen zum Auswertungsverfahren	193
9.2.1	Vorbemerkung	193
9.2.2	Zur Gewinnung der Hypothese	193
9.2.3	Zur Verifizierung der Hypothese	197
9.2.4	Zur Deutung des Ergebnisses	197
9.3	Relevanz und Reichweite der Ergebnisse	198
10	Resümee	224
11	Anhang	
11.1	Graphische Einzeldarstellung	228
11.2	Tabellarische Erfassung des Zahlenmaterials	270
12	Literaturverzeichnis	306

Vorbemerkung

Dem Sport wird allgemein eine positive Wirkung hinsichtlich der Gesundheit zugeschrieben. Wenn auch die immer wieder gern zitierten Worte des römischen Schriftstellers Juvenal: „mens sana in corpore sano“ eine sinnentstellende Verkürzung sind – sie lassen den entscheidenden Aspekt weg, es sei zu wünschen, dass in einem gesunden Körper auch ein gesunder Geist wohnt – (Optandum es ut sit mens sana in corpore sano.), so ist doch nachzuweisen, dass Sport eine Reihe gesundheitlicher Vorteile mit sich bringt.

Heranwachsende schenken dem gesundheitlichen Bereich des Sports wenig Aufmerksamkeit; andere Aspekte dominieren deutlich. In vielen Jahren beruflicher Tätigkeit mit Schülern und Studierenden konnte ich Erfahrungen darüber sammeln, wie sehr der Sport für viele Ziele eingesetzt werden kann, aber auch für solche, bei denen es in erster Linie um unser Wohlbefinden geht. Konkreter Anlass einer intensiveren Hinwendung von zunächst mehr leistungsorientierten sowie unterrichtstechnischen Aspekten des Sportunterrichts zu mehr gesundheitlichen Fragen sportlichen Tuns war der Kontakt mit Osteoporose-Selbsthilfe-Gruppen. Frauen und Männer engagierten sich dort in unterschiedlichsten Formen, um den an der so schmerzhaften Volkskrankheit Osteoporose Leidenden Erleichterung zu verschaffen. Da sportliche Aktivitäten den Mittelpunkt therapeutischer Maßnahmen innerhalb dieser Gruppen bildeten, wuchs mein berufliches Interesse.

Es ist durchaus möglich, dass Osteoporose wenigstens zum Teil neben einer genetischen Komponente durch Fehlverhalten bereits in der Kindheit und Jugend begründet liegt. Mangelnde Bewegung könnte neben Ernährung, Vererbung und Krankheiten ein wichtiger Risikofaktor für die Entstehung von Osteoporose sein. So kam die Anregung von medizinischer und auch sportpädagogischer Seite, der Bedeutung von Bewegungsmangel hinsichtlich des Aufbaus der Knochendichte konkret nachzugehen.

Sollte sich ein positiver Zusammenhang ergeben zwischen Sport bzw. allgemeiner Bewegung und Knochenmineraldichte, dann könnte man die Bedeutung auch des Sportunterrichts hinsichtlich der Verhinderung der Osteoporose erkennen. Weitere sportfördernde Maßnahmen wären dann einzuleiten, um den Kindern die notwendigen Bewegungsaktivitäten zu ermöglichen und so das Risiko, später an Osteoporose zu erkranken, vermindern.

1 Einleitung

„Das Erklärungsprinzip lautet in allen Fällen: Dort, wo der Knochen von der einwirkenden Muskelkraft getrennt wird, entsteht eine Osteoporose, auch bei bester Kalziumversorgung – auch ohne primäre Hormonstörungen, auch ohne knochenschädigende Medikamente“ (Runge 2001, 26).

„Principiis obsta, sero medicina paratur.“ In freier Übersetzung bedeutet das: Sorge dich früh genug um deine Gesundheit; bist du erst einmal krank, musst du zur Medizin greifen!

Dieser Vers des römischen Dichters OVID aus dem letzten vorchristlichen Jahrhundert (Ovid, 43 v. Chr. - 18 n. Chr.) ist als Warnung zu verstehen. Er gibt an dieser Stelle Idee und Leitlinie an für die Bearbeitung eines Themas, das sportpädagogische und sportdidaktische Fragen mit sportmedizinischen Erkenntnissen verbindet. Konkret geht es in der vorliegenden Studie um folgende These, die es zu beweisen gilt:

*Sport verhindert Osteoporose,
wenn er in der Kindheit und Jugend betrieben wird.*

In dieser recht plakativ erscheinenden Behauptung sind entscheidende Aspekte enthalten, deren genauere Untersuchung zur Verifikation bzw. Falsifikation der These beitragen können; sie bilden damit die Schwerpunkte dieser Arbeit.

Der Sport nimmt bei der anstehenden Bearbeitung eine besondere Stellung ein. Sport und Gesundheit bilden ein Beziehungspaar. Das mag auf den ersten Blick eine Selbstverständlichkeit sein. Bei genauerer Betrachtung allerdings wird man feststellen, dass in unserer Gesellschaft Sport und Gesundheit bisweilen auch erheblich auseinanderdriften können. Diese Problematik – so wichtig die Suche nach relevanten Lösungswegen auch sein mag – wird hier jedoch nicht besprochen. Statt dessen wird dem Sport die Kompetenz zugeschrieben, ein überaus wirksames Mittel zur Prävention hinsichtlich bestimmter Krankheiten zu sein.

Konkret geht es in der vorliegenden Arbeit um erhöhte körperliche Aktivität durch Bewegungsabläufe, die das Skelettsystem gleichmäßig belasten. Die Erhöhung des physiologischen Muskelzuges durch entsprechende sportliche Aktivitäten wird als der beste Reiz für den Knochenstoffwechsel und damit für eine gesunde Knochenbildung angesehen (vgl. Keck o. J.). Das gilt es zu beweisen.

Die hier im Vordergrund stehende Krankheit Osteoporose ist eine Volkskrankheit. Die Erforschung ihrer Ätiologie ist daher von großem allgemeinen Interesse. Immerhin haben in Deutschland etwa sechs Millionen Menschen Osteoporose, wobei die Inzidenz in den nächsten Jahren noch erheblich steigen wird. Wenn man bedenkt, dass für die Behandlung osteoporosebedingter Erkrankungen jährlich große Summen ausgegeben werden, und wenn man die berechtigte Hoffnung haben darf, dass diese Ausgaben durch Änderung der Lebensweise drastisch gesenkt werden können – und das bedeutet die Rückbesinnung auf das natürliche Bedürfnis nach Bewegung, das als ureigene und lustvolle menschliche Gewohnheit zurückgewonnen werden soll – dann kann das ein wichtiger Ausgangspunkt sein, sich mit diesem Thema unter dem Aspekt der Prävention zu beschäftigen. Eine vermutlich noch größere Bedeutung dürfte der Tatsache beizumessen sein, dass Schmerzen und Krankenlager durch Osteoporose die Lebensqualität der Betroffenen erheblich reduzieren (vgl. Platen 1997).

Wenn behauptet wird, diese Volkskrankheit könne vermieden werden durch entsprechende Maßnahmen in Kindheit und Jugend, dann führt das weiter zu der Frage, welche Institutionen in der Lage sein könnten, entsprechende Lösungswege zu finden, respektive zu beschreiben. Dass dabei dem Sportunterricht und damit dem Sportlehrer eine große Bedeutung beigemessen werden kann, darf angenommen werden und begründet die Notwendigkeit, sich gerade unter sportpädagogischen und sportdidaktischen Aspekten mit dieser Thematik zu befassen. Zugängliche Erkenntnisse der Medizin müssen aufgenommen werden, um sie für die Sportwissenschaft nutzbar zu machen; sie können als Basis dienen, um sportdidaktische und sportmethodische Fragen zu stellen, deren Beantwortung bei der Prävention und Prophylaxe bezüglich der Osteoporose Hilfe leisten kann, was gleichbedeutend ist mit Osteoporosevorbeugung. Das jedenfalls ist die Hoffnung.

Sport ist in den allgemeinbildenden Schulen Pflichtfach, und bei dem bestehenden Schulsystem ist somit gewährleistet, dass alle mit dem Sport in Berührung kommen und von seinen positiven Auswirkungen profitieren. In der konkreten Situation werden allerdings erhebliche Defizite sichtbar. Es ist leicht zu erkennen, dass ein großer Teil unserer Bevölkerung nicht die gewünschte körperliche Leistungsfähigkeit, die charakterisiert ist durch Beweglichkeit, Koordination, Schnelligkeit, Kraft und Ausdauer (vgl. Villiger 1991, 1), besitzt. Der Gesundheitszustand in vielen Bereichen ist zu kritisieren, die Morbidität ist hoch. Viele Menschen leiden unter Krankheiten, die auf mangelnde Bewegung zurückzuführen sind. Neben Herz-Kreislauferkrankungen und anderen Zivilisationskrankheiten gehört auch die Knochenstoffwechselkrankheit Osteoporose dazu.

Sport – Gesundheit – Osteoporose – Prävention sind Schlagwörter, die in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen besonders in den letzten Jahren immer wieder Ausgangspunkt zahlreicher Forschungsvorhaben waren und auch heute noch sind. Wenn die vorliegende Arbeit sich ebenfalls dieser Thematik

zuwendet, dann geschieht das einerseits mit dem Wissen um die etablierte Osteoporoseforschung und ihre grundlegenden neuen Erkenntnisse, andererseits aber auch um die immer noch „weißen Felder“ der gesamten Problematik.

Lauritzen und Minne erklären, dass es immer noch weitgehend unbekannt sei, welche Störungen bei sonst gesunden Menschen zu einer Verminderung des Knochenaufbaus führen können. Völlig unbekannt sei es, bei wie vielen Menschen in der Jugend der Knochenaufbau gestört gewesen sei, zumal epidemiologische Zahlen zu diesem Krankheitsbild weltweit nicht vorlägen (vgl. Lauritzen und Minne 1990, 44).

Osteoporose ist sehr häufig begründet in falschen Verhaltensweisen. Das wurde schon erwähnt und wird an anderer Stelle noch ausführlicher beschrieben werden. Hier geht es zunächst darum, einen ersten Zusammenhang von Sport und Osteoporose aufzuzeigen. Der Anlass, sich mit einem Grenzgebiet zwischen Sportwissenschaft und Medizin zu beschäftigen, kann mit einem Zitat begründet werden:

„Der Sinn der erhöhten körperlichen Aktivität durch Bewegungsabläufe, die das Skelettsystem gleichmäßig belasten, ist die Erhöhung des physiologischen Muskelzuges am Knochen, da dieser der beste Reiz für die Knochenbildung zu sein scheint“ (Keck o. J.).

Osteoporose bedeutet eine krankhafte Skelettentwicklung, unter der immerhin 12 % aller Bundesbürger leiden. Mit zunehmendem Alter werden unsere Knochen brüchiger (osteon = Knochen, poros = brüchig). Durch die reduzierte Knochenfestigkeit ist das Knochenbruchrisiko stark gesteigert.

Der Oberschenkelhalsbruch ist ein typisches Erscheinungsbild bei mangelnder Knochenfestigkeit, das jährlich bei über 50 000 Patienten diagnostiziert wird und pro Jahr Therapiekosten in Milliardenhöhe verursacht.

Zweifelsohne ist Osteoporose eine Alterserkrankung. Durch die sich in immer höhere Regionen verschiebende Alterspyramide wird die Osteoporose ein soziomedizinisches Problem. Aber auch schon vor Erreichen des Rentenalters erleiden viele Menschen einen Oberschenkelhalsbruch. Sie werden dadurch häufig arbeitsunfähig oder pflegebedürftig und müssen in Krankenhäusern oder Pflegeheimen untergebracht werden.

Trotz vieler Ansätze (z. B. Physikalische Therapie, Medikamentöse Therapie, Orthopädische Therapie, Chirurgische Therapie, Physiotherapie) werden leider oft nur unbefriedigende Ergebnisse erzielt.

Im Skelett läuft permanent ein dynamischer Knochenumbau ab. Bis zur postpubertären Phase nimmt bei einem gesunden Menschen die Knochenmasse stets zu. Die maximale Knochenmasse wird zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr erreicht. Mit zunehmendem Alter nimmt sie dann wieder ab, und zwar zwischen 0,5 % und 1,5 % pro Jahr.

Es gibt verschiedene Risikofaktoren, die den Knochenaufbau in Kindheit und Jugend stören können. Als Einflußfaktoren für einen verminderten Knochenaufbau seien hier genannt: Erbfaktoren, Relativer Hormonmangel, Relativer Bewegungsmangel, Kalziummangel, Fehlernährung (vgl. Lauritzen und Minne 1990). Diese Faktoren bewirken, daß es nicht zur Entwicklung einer optimalen Knochenmasse kommen kann; der gesteigerte Knochenmasseverlust im Alter wirkt sich dann in verstärktem Maße aus. Es kommt immer wieder zu Knochenbrüchen auch bei kleinen Anlässen.

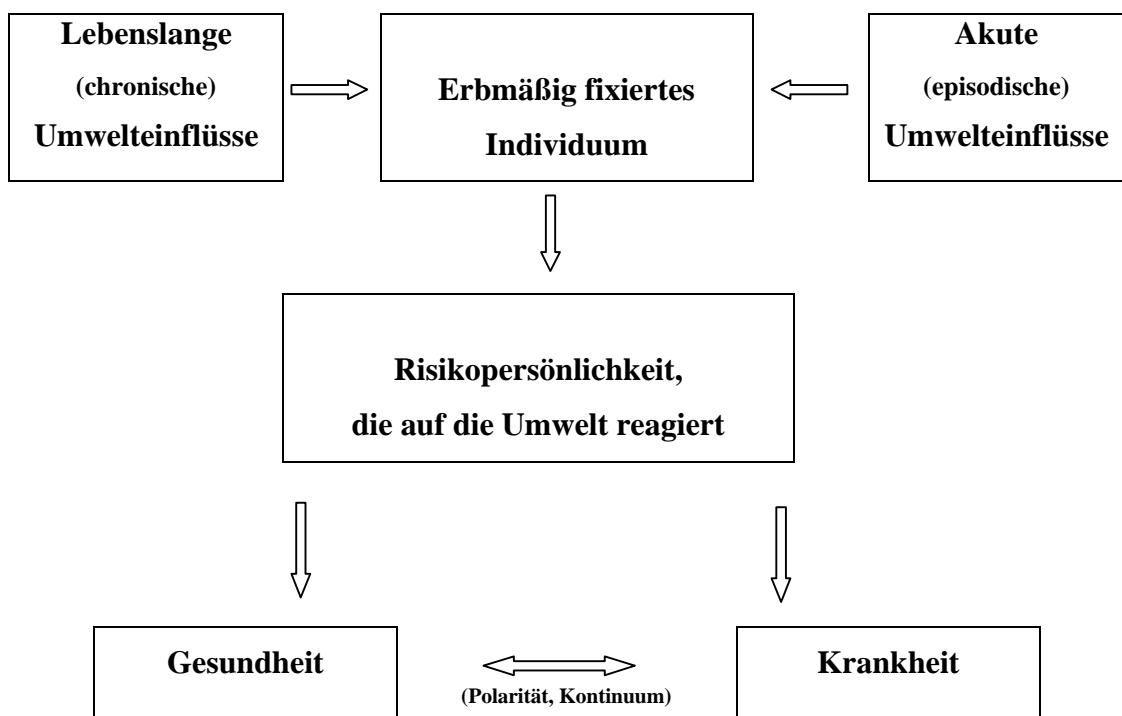
Schon seit vielen Jahren hat man die Bedeutung von Bewegung für den Skelettaufbau erkannt. Wir wissen: Jede Körperstruktur verbessert ihre Leistungsfähigkeit, wenn sie regelmäßig belastet wird. Knochen brauchen Belastung durch die Muskelbewegung. Bewegung ist ein wichtiger Faktor für den optimalen Knochenaufbau. Raumfahrer littten nach ihrer Rückkehr unter Osteoporose; ihnen hatte in der Schwerelosigkeit die Belastung gefehlt. Spezielle Trainingsprogramme wurden entwickelt und schufen Abhilfe.

2 Osteoporose als Zivilisationskrankheit

2.1 Osteoporosepatienten

Die multifaktorielle Ätiologie der Osteoporose macht eine weite Betrachtungsweise der aufgeworfenen Frage nötig. Bei der Pathogenese von Krankheiten allgemein sind - wenn wir Hans Schaefer folgen - zwei Gruppen von Krankheitsursachen zu konstatieren, nämlich die Erbanlagen und die Umwelteinflüsse. Das folgende Schema soll in vereinfachter Form die Genese einer Krankheit verdeutlichen; es basiert auf Vorschlägen von Schaefer (1978, 25), ist jedoch erweitert und hinsichtlich der Terminologie entsprechend verändert.

Schematische Darstellung der Entstehung von Krankheit



Die krankheitsauslösenden Faktoren können erbbedingt im Menschen selbst angelegt sein; sie sind dann von Geburt an – eventuell auch schon im vorgeburtlichen Stadium – im Körper selbst wirksam. Andererseits ist der Mensch lebenslang den Einflüssen seiner Umwelt ausgesetzt. Diese Einflüsse können sich in besonderen Lebenssituationen verstärken, oder aber auch ihre Anzahl kann zunehmen. In der Medizin spricht man in diesem Zusammenhang von Risikofaktoren (Schaefer 1978, 27), die unterschieden werden können in solche, die beeinflussbar sind und solche, die nicht zu beeinflussen sind.

Im folgenden wird versucht, anhand der relevanten Literatur das Risikoprofil für die Entstehung der Osteoporose zu erarbeiten. Viele Autoren ordnen die unterschiedlichen Risikofaktoren nicht einheitlichen Kategorien zu. Es herrscht teilweise gewisse Unsicherheit in der Terminologie. Terminologische und ätiologisch unterschiedliche Sichtweisen röhren daher, dass sich verschiedene Disziplinen von der jeweilig eigenen Sichtweise dem Problem nähern (z. B. Endokrinologie, Gynäkologie, Physiologie, Orthopädie). Das macht eine eindeutige Zuordnung oft schwer. Dennoch soll versucht werden, eine Übersicht der wichtigen Risikofaktoren zu schaffen, die sich verpflichtet weiß den Erkenntnissen der Mediziner, die sich in besonderem Maße um dieses Thema bemüht haben und deren Aussagen vorliegen. Auf der Grundlage ihrer Arbeiten werden Kategorien abgeleitet, denen dann die unterschiedlichen Risikofaktoren zugeordnet werden. Dabei wird es Überschneidungen geben, einige Faktoren werden in mehreren Kategorien auftauchen. Grund dafür ist einmal die mehrdimensionale Bedeutung der Faktoren bezüglich der Schwerpunkte, denen sie zugeordnet werden können; zum anderen messen die Forscher manchen Risikofaktoren unterschiedliche Wirkungen zu.

Um zu brauchbaren Einteilungen zu kommen, werden – soweit es sinnvoll erscheint – auch unterschiedliche oder gar gegensätzliche Meinungen aufgenommen und mehrdimensional zugeordnet. Die Problematik solcher Zuordnungen wird aber in jedem einzelnen Fall erwähnt, um nicht eine gesicherte Erkenntnis vorzutäuschen.

Bevor diese Einteilung in Angriff genommen wird, soll in der gebotenen Kürze das Organ selbst, das Mittelpunkt unserer Überlegungen ist, in seiner Entwicklung beschrieben werden. Zwar ist schon an anderer Stelle über den Knochen diskutiert worden, doch um die Wertigkeit der Risikofaktoren besser einschätzen zu können, erscheint eine knappe Gesamtschau hilfreich, bei der die Krankheit selbst zunächst noch außen vor bleibt. Dabei geht es konkret um

- die Aufgaben der Knochen,
- den Aufbau und die Zusammensetzung der Knochen,
- den Knochenstoffwechsel und seine Steuerung sowie

- das Knochenwachstum und die Reparatur der Knochen.

Bei der Diskussion dieser Aspekte steht also der gesunde Knochen ganz im Vordergrund. Hinweise zu Knochenkrankheiten geben dabei allenfalls einen ersten Einblick in das später zu behandelnde Thema Osteoporose.

2.2 Osteoporose - Genese und Erscheinungsformen

Im Jahre 1990 fand der Osteoporose-Weltkongress in Kopenhagen statt, in dessen Folge eine Consensus-Konferenz die folgende Definition erarbeitet hat:

„Die Osteoporose ist eine Erkrankung, die durch eine niedrige Knochenmasse und eine Verschlechterung der Mikroarchitektur des Knochengewebes charakterisiert ist, wodurch es zu einer erhöhten Knochenbrüchigkeit und zu gesteigertem Frakturrisiko kommt.“

Andere Autoren haben auf der Grundlage der genannten Definition zusätzliche Informationen eingearbeitet, die zur besseren Verständlichkeit beitragen können. Hinzu kommt das Bemühen der Forscher, aktuelle Erkenntnisse aufzugreifen und in der Definition zu berücksichtigen. Eine solche Ergänzung wird in dem folgenden Zitat deutlich:

„Osteoporose ist eine Krankheit, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Knochen zu Frakturen neigen. Die Ursache hierfür ist einerseits eine Verminderung der Knochenmasse über die geschlechts- und altersspezifische Norm hinaus. Andererseits spielen aber auch eine Verschlechterung der Mikroarchitektur des Knochengewebes und eine Entgleisung des Knochenstoffwechsels bei der erhöhten Knochenbrüchigkeit eine Rolle. Zusammengefaßt heißt das also, daß sowohl die Masse als auch die Qualität des Knochens vermindert sind“ (Schacht et al. 1995, 1).

Eine andere Definition, auf die sich elf führende Experten auf einer Osteoporosetagung im Jahre 1991 geeinigt haben, sei noch beispielhaft beigefügt:

„Osteoporose ist eine Krankheit, die durch Verlust von Knochenmasse, -struktur und -funktion charakterisiert ist. Sie prädisponiert zu Frakturen und Skelettverformungen mit den Folgen chronischer Schmerzen und Bewegungseinschränkungen. Im Verlauf der Krankheit treten überwiegend Wirbel- und/oder Extremitätenfrakturen auf“ (Pyrmonter Consensus 1991, 5).

Schließlich soll die bislang aktuellste Definition angeführt werden, die von Minne, Pollähne und Pfeifer 1999 erarbeitet wurde:

„Bei den Osteoporosen handelt es sich um Stoffwechselkrankheiten der Knochen, die zu einem Verlust an Knochensubstanz, -struktur und -funktion führen. Hierdurch geht die mechanische Kompetenz des Knochens verloren. Dies führt zu einem Anstieg des Frakturrisikos nicht nur bei Unfällen, sondern auch bei alltäglichen mechanischen Belastungen. Die Definition beachtet nur die strukturellen Veränderungen des Knochens und den Verlust der mechanischen Kompetenz, berücksichtigt aber nicht die mannigfaltigen pathogenetischen Ursachen, die zur Osteoporose führen können“ (Minne et al. in Pollähne et al. 1999, 2).

Der folgende Überblick verdeutlicht die Vielzahl der Aufgaben der Knochen und betont zugleich ihre Bedeutung für den Menschen:

- Gemeinsam mit den Muskeln und Sehnen bilden die Knochen den Bewegungsapparat und ermöglichen das Gehen und Laufen, Springen und Klettern, Sitzen und Stehen.
- Die Knochen bieten anderen Organen des Menschen einen mechanischen Schutz. Der Schädelknochen z. B. schützt das empfindliche Gehirn und das Innenohr vor äußeren Verletzungen, der knöcherne Brustkorb schützt Herz und Hauptschlagader.
- Die Funktion der Lungen wird erst ermöglicht durch die Beweglichkeit der Rippen.
- In den Schwammknochen werden im Knochenmark Blutzellen gebildet.
- Durch die Speicherfunktion bezüglich des Kalziums wird dem Knochen eine hohe Festigkeit verliehen.
- Große Bedeutung hat das im Knochen enthaltene Kalzium, weil es für die Funktionsabläufe und Steuervorgänge in allen Körperzellen erforderlich ist.
- Innerhalb des Hörvorganges übernehmen Knochen die Übertragung von Schallwellen.

Für die meisten dieser Aufgaben ist eine entsprechende funktionsfähige Knochenarchitektur erforderlich. Der Aufbau der Knochen ist geradezu perfekt der jeweiligen Beanspruchung angepaßt. Komplizierte Verstrebungen geben die notwendige Stabilität und begrenzen zugleich in sinnvoller Weise Masse und Gewicht der Knochensubstanz.

Auch die Zusammensetzung des Knochens ist mit Blick auf seine wesentlichen Funktionen optimal geregelt. Er besteht einerseits aus hartem und druckfestem Material, dem Hydroxylapatit; andererseits verleiht das Kollagen, das die elastischen Fasern bildet, dem Knochen seine Zugfestigkeit. Durch die Verbindung druckfester Kalksalze mit zugfestem Faserwerk entsteht der Werkstoff Knochen mit großer Festigkeit und federnder Elastizität.

Die Knochen sind einem ständigen Umbau unterworfen; am auffälligsten erscheint der Knochenaufbau in der Kindheit und Jugend. Das Wachstum des Kindes geht einher mit dem Aufbau des Skeletts. Augenscheinlich ist, dass der Mensch im Alter kleiner wird, es wird nämlich Knochensubstanz abgebaut. Das ist jedoch nur eine grobe und vereinfachte Darstellung des dauernden Knochenstoffwechsels. Mit fortschreitendem Alter wird die Knochenmasse verringert in altersgemäßen und geschlechtsspezifischen Normen. In der Jugend ist die Bilanz des Knochenaufbaus positiv, mit fortschreitendem Alter kehrt sich dieser Vorgang um, der Abbau der Knochen überwiegt dann. Dazwischen liegt eine Zeit, in der Knochenaufbau und Knochenabbau ausgeglichen sind.

Verantwortlich für den Auf- und Abbau des Knochens sind Knochenzellen; die Osteoblasten bauen den Knochen auf, die Osteoklasten bauen ihn ab. Mikroarchitektonische Änderungen stellen den spezifischen Reiz für den Knochenumbau durch die Osteoblasten dar. Die Osteoklasten erhalten über ein Transmitter-System von den Osteoblasten den Befehl, das beschädigte Knochenmaterial auszuräumen, damit die Osteoblasten ihrerseits mit dem Aufbau der neuen Knochensubstanz beginnen können.

Mit fortschreitendem Alter nimmt der Knochenstoffwechsel deutlich ab, und das von den Osteoklasten abgebaute geschädigte Material kann von den Osteoblasten nicht mehr vollständig erneuert werden. Durch diese Bilanzstörung verliert der Knochen immer mehr an Substanz. Geht die Knochensubstanz unter die schon erwähnte Norm, liegt eine Osteoporose vor. Folgende Ursachen sind bekannt:

1. Die Osteoklasten sind überaktiv. Man spricht dann von der „high-turnover“-Osteoporose.
2. Die Osteoblasten lassen in ihrer Aktivität nach. In einem solchen Fall spricht man von der „low-turnover“-Osteoporose.

Bei jedem Menschen beginnt zu einem bestimmten Zeitpunkt ein erhöhter Abbau der Knochensubstanz. Solange man noch nicht herausgefunden hat, wie dieser Knochenschwund sicher aufgehalten werden kann, sollten Möglichkeiten gesucht werden, dieser verbreitetsten Knochenkrankheit, die die Lebensqualität der Betroffenen ganz erheblich beeinträchtigt, auf andere Weise zu begegnen. Es ist erwiesen, dass dem Aufbau des Skeletts in der Kindheit und Jugend die größte Bedeutung zukommt. In Kindheit und Jugend wird das Knochenkonto angelegt; ist es in der Anlage qualitativ gut und im Aufbau quantitativ ausreichend, wird es dann, wenn in fortgeschrittenem Alter nur noch von ihm abgehoben wird, nicht in den roten Bereich kommen. Das Knochenpolster reicht in einem solchen Fall gewöhnlich aus bis ans Lebensende.

Die schon erwähnte multifaktorielle Ätiologie der Osteoporose macht eine eindeutige Einteilung dieser Knochenkrankheit zu einem schwierigen und auch von vielen Seiten immer wieder angreifbaren Unterfangen. Pollähne et al. (1996, 6) führen an, dass die Grenzen der einzelnen Osteoporoseformen fließend und die Differenzierungen in bestimmte Krankheitsbilder willkürlich sein können. Aus medizinischer Sicht sind eindeutige Unterteilung und Systematisierung der Knochenkrankheiten wichtig, denn aus ihnen können entsprechende Behandlungsmethoden abgeleitet werden. Die bestehenden Definitionsprobleme, die sich aus den unterschiedlichen Sichtweisen der Mediziner ergeben haben, sind aber innerhalb der vorliegenden Arbeit nicht von so entscheidender Bedeutung und brauchen deshalb hier nicht angeführt zu werden.

Die Mehrzahl der Autoren nimmt lediglich eine Unterteilung in *Primäre Osteoporosen* und *Sekundäre Osteoporosen* vor. Als Primäre Osteoporosen oder auch Idiopathische Osteoporosen werden die Erkrankungen des Knochenskeletts bezeichnet, bei denen die Genese des Defekts nicht bekannt ist. Zu den Sekundären Osteoporosen werden die gerechnet, für deren Entstehung endokrine, metabolische oder sonstige Ursachen bekannt sind.

Mit dem Hinweis auf eine allgemeine Pathophysiologie der Osteoporosen nehmen Pollähne et al. (1996, 6) folgende differenziertere Einteilung vor:

1. Die Postmenopausenosteoporose

Sie entsteht vermutlich durch den Mangel an Sexualhormonen der Frauen im mittleren Lebensalter.

2. Die Senile Osteoporose

Sie bezeichnet den erhöhten Knochensubstanzverlust bei Männern und Frauen in höherem Alter, für den man keine Ursachen kennt.

3. Die Sekundäre Osteoporose

Sie liegt vor, wenn man als Ursache die Folgen externer Faktoren oder

anderer Krankheiten erkannt hat, die den Knochenstoffwechsel behindern.

4. Die Primäre Osteoporose

Sie bezeichnet einen Defekt des Knochenaufbaus bzw. des Knochenabbaus, der dem Knochenstoffwechsel selbst zuzuschreiben ist; die Ursache für diesen Defekt ist allerdings nicht bekannt.

Die Autoren Pollähne, Bröll, Burckhardt, Delling und Minne setzten sich 1999 nochmals mit dem Problem der Differenzierung auseinander. Sie konstatierten, dass neu entdeckte pathophysiologisch relevante Mechanismen immer wieder eine schärfere Einteilung der Osteoporosen notwendig machen. Ihre aktuelle Klassifikation in *Osteoporosen ohne erkennbare Ursache* und *Osteoporosen mit erkennbarer Ursache* beruht u. a. auf der Überlegung, dass z. B. auch dann eine primäre Osteoporose vorliegen kann, wenn bei einem Patienten eine relative Endorganresistenz für das Vitamin-D-Hormon mit nachfolgendem sekundären Hyperparathyreoidismus die Krankheitsursache ist. Auch bei Patienten mit seniler Osteoporose kann also primäre Osteoporose vorliegen. Wenn durch eine knochenfern entstandene Krankheit der Knochenstoffwechsel unmittelbar oder mittelbar gestört ist und ein Verlust an Knochensubstanz festzustellen ist, dann liege eine sekundäre Osteoporose vor (vgl. Pollähne et al., 1999, 2). Diese grundsätzliche Veränderung in der Auffassung der Autoren findet sich in der folgenden Aufstellung wieder (vgl. Pollähne et al., 1999, 2).

Klassifikation der Osteoporose nach pathogenetischen Gesichtspunkten

I. Osteoporosen ohne erkennbare Ursache

(früher als primäre oder idiopathische Osteoporose bezeichnet)

- Juvenile Osteoporose
- Osteoporose des Erwachsenen
- Idiopathische kryptogenetische Osteoporose
- Senile Osteoporose

II. Osteoporosen mit erkennbarer Ursache

(früher als sekundäre Osteoporosen bzw. metabolische Osteopathien bezeichnet)

1. Gruppe

Osteoporose im Rahmen von Endokrinopathien

- Hormonmangel (z. B. Sexualhormonmangel, Vitamin-D etc.)
- Hormonüberschuß (z. B. Hyperkortisolismus, Hyperthyreose)

2. Gruppe

Nutritiv bedingte Osteoporose (häufig Mischformen von Osteoporose, Osteomalazie und reaktivem Hyperparathyreoidismus)

- Malabsorption
- Maldigestion

3. Gruppe

Osteoporosen mit anderen Ursachen

- Renale Osteopathie
- Osteoporose infolge von Immobilisation
- Osteoporose infolge von entzündlichen Erkrankungen (Morbus Crohn, chronische Polyarthritis)
- Osteoporose infolge neoplastischer Knochenmark-erkrankungen

- Ein osteoporoseähnliches Bild kann auch bei diffuser knöcherner Metastasierung solider Tumore entstehen.
- Erkrankungen, die mit einer verminderten Knochendichte einhergehen, aber von Osteoporose differentialdiagnostisch abzugrenzen sind:
 - Hyperparathyreoidismus
 - Osteomalazie
 - Osteogenesis imperfecta

2.3 Der Knochenstoffwechsel und seine Steuerung

Aus der umfangreichen Literatur werden die Autoren Leibold (1990), Lauritzen und Minne (1990) als Gewährsleute angeführt. Sie geben in besonders übersichtlicher Form zusammenfassende und systematische Gesamtbeschreibungen der Knochenkrankheit Osteoporose und kennzeichnen in ihren schwerpunktmaßigen Einteilungen die entscheidenden Kriterien, die auch von anderen Autoren als bedeutsam hervorgehoben werden.

Der Knochenstoffwechsel, der durch Hormone gesteuert wird, bezieht sich einerseits auf den Aufbau des Knochengerüsts, was auch das Erkennen und Regeln notwendig werdender Reparaturen beinhaltet; andererseits reguliert er die Kalziumaufnahme. Eine kurze Schilderung hormoneller Einflüsse auf den Knochenstoffwechsel soll an einigen Beispielen die Vielgestaltigkeit der komplizierten Vorgänge verdeutlichen. Dabei wird zurückgegriffen auf eine Zusammenstellung von Leibold (1990, 16).

Das somatotrope Hormon (STH - Wachstumshormon, Synonym HGH - human growth hormone), entsteht in bestimmten Zellen des Vorderlappens der Hirnanhangdrüse (Hypophyse) und wirkt besonders auf das Längenwachstum der Knochen. Seine Ausschüttung aus der Hirnanhangdrüse wird durch Hormone der Schilddrüse und Geschlechtshormone beeinflußt. Die weiblichen Geschlechtshormone Östrogen und Progesteron (Gestagene) werden in den Eierstöcken, im Mutterkuchen und in der Nebennierenrinde gebildet; die männlichen Geschlechtshormone Testosteron und Derivate entstehen in den Hoden und in der Nebennierenrinde.

Calcitonin wird in der Nebenschilddrüse gebildet; es senkt den Kalzium- und Phosphorblutspiegel. Die Tätigkeit der Osteoklasten wird in der Zeit des Wachstums durch dieses Hormon herabgesetzt; beim Erwachsenen dagegen fördert es den Einbau von Kalzium in die Knochen.

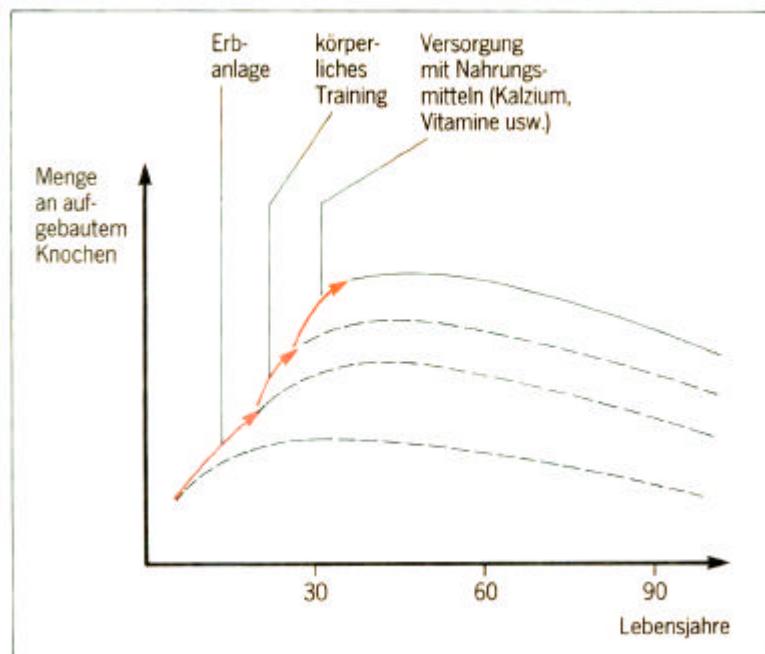
Die Steuerung des Knochenwachstums wird noch weiter beeinflusst durch Hormone aus den hormonaktiven Hauptzellen der Nebenschilddrüse. Vor allem das Parathormon steuert die Freisetzung von Kalzium aus den Knochen, erhöht in den Nieren die Kalziumaufnahme und hemmt die Phosphataufnahme; bei gleichzeitiger Anwesenheit von Vitamin-D fördert es die Kalziumaufnahme aus dem Darm.

Vitamin-D-Hormon wird in der Haut unter dem Einfluss von Sonnenlicht und in den Nieren aus dem Vitamin-D gebildet. Vitamin-D ist eine fettlösliche Substanz, die teilweise im Körper aus Cholesterin hergestellt werden kann. Es fördert die Aufnahme von Kalzium und Phosphat aus dem Darm, beeinflußt die Kalziumausscheidung und verbessert dessen Einbau in die Knochen.

Kieselsäure sorgt zusammen mit Hormonen und Vitamin-D als lebenswichtiges Spurenelement für die Aufnahme von Kalzium aus der Nahrung und wahrscheinlich auch mit für seinen Einbau in den Knochen.

2.4 Das Knochenwachstum und Reparatur der Knochen

Aus zunächst knorpeligem Gewebe entwickelt sich durch Einlagerung von Kalzium-, Magnesium- und Phosphorverbindungen das Skelett des Menschen. Die Knochenbildung setzt ein, wenn das Kind beginnt, sich selbst fortzubewegen, wenn es krabbelt. Dafür ist ein Stützorgan erforderlich. Der weiche Knorpel des Kindes verknöchert schrittweise bis zur optimalen Festigkeit, das Skelett wird „modelliert“; diese Phase wird als „modelling“ bezeichnet. Die optimale Knochenmasse erreicht der Mensch etwa mit dreißig Jahren. Man spricht von der Spitzenknochenmasse (peak bone mass). Diese ist allerdings bei den verschiedenen Menschen sehr unterschiedlich. Anlage und Umweltbedingungen, die die Höhe des „Knochenkontos“ beeinflussen, verdeutlichen Lauritzen und Minne (1990, 29) eindrucksvoll in der folgenden Graphik:



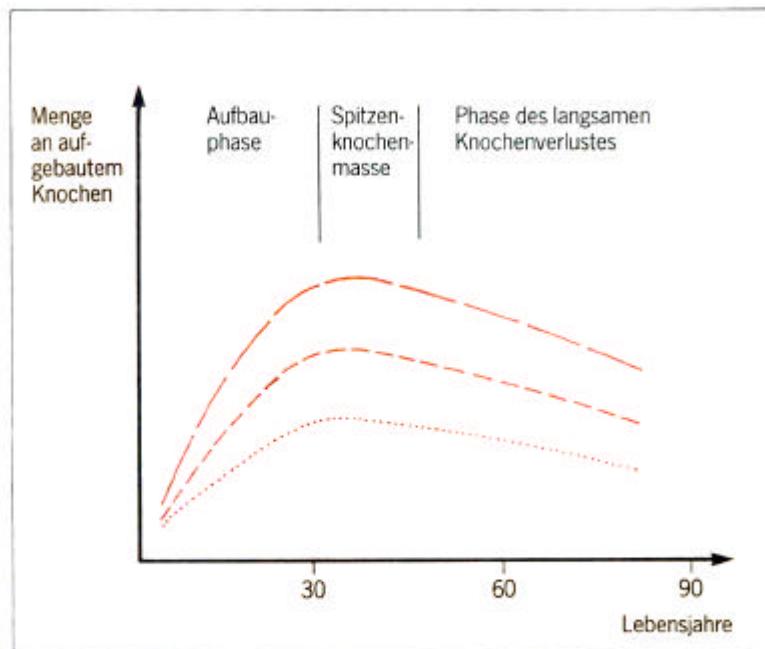
Mechanismen, die den Knochenaufbau fördern (Lauritzen und Minne 1990, 29)

Es steht fest, dass die Knochenbildung durch eine Vielzahl von Körpervorgängen gefördert oder gebremst wird. Die ererbte Anlage kann durch Umweltbedingungen unterstützt oder auch behindert werden. Es ist erwiesen, dass eine enge Korrelation besteht zwischen der Muskelmasse eines Menschen und seiner Knochenmasse. Im Alter nimmt die Knochenmasse kontinuierlich ab, der natürliche Knochenschwund beträgt etwa 0,5 % - 1,5 % jährlich. Es leuchtet ein, dass ein guter Ausgangswert der Knochenmasse – also eine hohe Spitzenknochen-

masse – wie ein gutes Konto angesehen werden kann, von dem nur noch abgehoben wird, das aber immer noch das nötige Grundvermögen behält. Wie die daran beteiligten Mechanismen ablaufen, ist allerdings noch unbekannt. Die ganze Problematik dieses Zustandes fassen Lauritzen und Minne zusammen, wenn sie sagen:

„Es mag sein, daß dieser Knochenabbau Folge der mit dem Alter grundsätzlich zunehmenden Funktionseinschränkungen unseres Körpers ist, also der ‚allgemeinen Involution‘ entspricht. Dann hätten wir diesem Vorgang so wenig entgegenzusetzen, wie dem Alter an sich. Es kann aber auch sein, daß noch unbekannte Störungen der Körperfunktion, die ohne spürbare Krankheitszeichen einhergehen, den Knochenstoffwechsel nachteilig beeinflussen, etwa vergleichbar den Fettstoffwechselstörungen, die für die ‚Arterienverkalkung‘ verantwortlich sind. Dies wäre für uns Menschen eine vorteilhafte Lösung, denn wir könnten Hoffnung haben, daß diese Störungen in Zukunft erforscht werden und ihnen dann entgegengearbeitet werden kann“ (Lauritzen und Minne 1990, 30).

Deutlich zu unterscheiden ist das *Wachstum* der Knochen während der Entwicklung und die sich daran anschließenden *Umbauvorgänge* (s. nächste Graphik). Verantwortlich für die Steuerung dieser Vorgänge sind – wie oben ange deutet – Hormone sowie das Vitamin-D, durch die die im Knochen lokalisierten



Knochenaufbau, Knochenabbau bei drei verschiedenen Menschen:

- ein Mensch mit großer Spitzenknochenmasse
- ein Mensch mit mittlerer Spitzenknochenmasse
- ... ein Mensch mit geringer Spitzenknochenmasse

Lauritzen und Minne 1990, 27

Zellen zum Ab- und Aufbau der Knochen angeregt werden. Die Führungsrolle haben zweifelsohne die Osteoblasten, die selbst den Knochenstoffwechsel steuern; in ihrem Zellkern sind auch die Baupläne der künftigen Knochensubstanz enthalten. Die Osteoblasten erhalten durch die Osteozyten – das sind die eigentlichen Knochenzellen, die „am Ende einer Bauperiode“ aus den Osteoblasten entstanden sind und in der Knochensubstanz leben – die Informationen über den Funktionszustand der Knochen. Treten Verletzungen auf, alarmieren sie die Osteoblasten; diese wiederum aktivieren die Osteoklasten, das verletzte Knochenmaterial zu beseitigen und füllen ihrerseits die ausgeräumte Stelle mit ihren eigenen Zellen aus und wandeln sich um zu Osteozyten. Der Knochen ist repariert. Die beigefügte Graphik (S. 24) von Lauritzen und Minne veranschaulicht den gesamten Vorgang sehr übersichtlich.

In den Knochen findet ein dauernder Ab- und Aufbau statt, der auch als „remodelling“ bezeichnet wird. Durch die stete Belastung der Knochen treten immer wieder kleinste Verletzungen – Haarrisse – auf, die eine Renovierung erforderlich machen, da sonst die mechanische Festigkeit nicht mehr gewährleistet wäre. Dauerndes Reparieren feinster Schäden erhält also den Knochen. Allerdings lässt die Reparaturfähigkeit mit fortschreitendem Alter nach; die Osteoblasten sind nicht mehr in der Lage, das von den Osteoklasten ausgeräumte verletzte Material zu ersetzen. Der Knochenstoffwechsel ist nicht mehr ausgeglichen, es häufen sich die Haarrisse, die Knochenfestigkeit geht verloren, und die Brüchigkeit nimmt zu.



2.5 Risikofaktoren der Osteoporoseentwicklung

Osteoporose braucht nicht als unabänderlich hingenommen zu werden. In den meisten Fällen ist sie sogar vermeidbar. Zwar sind solche Konditionen zu erkennen, in denen sie unabwendbar ist; andererseits aber kann auch durch Umgehung offensichtlicher Risikofaktoren eine erfolgreiche Prävention getroffen werden (vgl. auch Dixon und Wolff 1992, 39).

Bei der Entstehung der Osteoporose müssen vermutlich mehr als nur eine Hauptursache angenommen werden. Folgende Faktoren können neben der genetischen Komponente als Mitauslöser der Krankheit angesehen werden:

- Fehler in der Ernährung
 - Fehler der üblichen Zivilisationskost
 - Kalziumarme Fehlernährung
 - Schlankheitskuren und andere einseitige Diätketten
 - Mangel an körperlicher Bewegung
 - Chronische Verdauungs- und Stoffwechselstörungen
 - Vitamin-D-Mangel
 - Hormonelle Veränderungen
 - Abführmittel, Kortison und andere Arzneimittel
 - Alkohol- und Nikotinmißbrauch
- (vgl. Leibold 1990, 35 ff)

Eine sehr differenzierte Aufstellung bezüglich der Ursachen, der Risikofaktoren sowie der Folgen der Osteoporose ist zu finden bei Schurgast (1995, 194); sie soll als Grundgerüst bei der folgenden Übersicht dienen. Ergebnisse anderer Autoren werden mit aufgenommen und entsprechend eingeordnet:

Risikofaktoren der Osteoporoseentwicklung

I. Vorgegebene Faktoren	Erklärung
Alter	<p><i>Theoretisch sind alle gefährdet, die länger leben. Eine stete Verringerung der Knochendichte mit dem Älterwerden ist ein natürlicher Prozess.</i></p> <p><i>Bei Älteren ist die Ernährung häufig vitaminarm, da sie weniger essen. Ältere sind weniger im Freien. Bei ihnen vermindert sich die Fähigkeit, Kalzium zu resorbieren (Malabsorption).</i></p> <p><i>Bei älteren Menschen kommt es zu einer relativen Vitamin-D-Hormonresistenz des Organismus.</i></p>
Geschlecht <ul style="list-style-type: none"> ➤ weibliches Geschlecht 	<p><i>Es besteht ein allgem. erhöhtes Osteoporoserisiko. Männer besitzen eine größere Knochenmasse als Frauen.</i></p> <p><i>Frauen bauen generell weniger Knochen auf. Bei Frauen verringert sich die Knochenmasse ab dem 45. Altersjahr (Menopause), beim Mann erst ab dem 55. Altersjahr.</i></p>
Genetische Disposition <ul style="list-style-type: none"> ➤ Weisse Rasse ➤ Hellhäutigkeit ➤ Blonde Haarfarbe ➤ früh ergrauendes Haar 	
Familienanamnese <ul style="list-style-type: none"> ➤ Knochenkrankheiten in der Familie ➤ Töchter von Osteoporose-Frauen ➤ Hohe Osteoporose-Inzidenz in der Familie 	
Eigenanamnese <ul style="list-style-type: none"> ➤ Störungen der Eierstöcke 	<p><i>Ovarialinsuffizienz – Funktionsschwäche der Eierstöcke; zu später Beginn der Periode, Ausbleiben der Menstruation (Amonorrhoe) oder Verlängerung des Zyklus über mehr als 35 Tage; verfrühtes Aufhören der Zeit bzw. der Dauer der „Östrogenberieselung“ der Knochen.</i></p>

➤ <i>Geringes Körpergewicht, graziler Habitus, Schlankheit; extremes Untergewicht; extrem niedriges Unterhautfettgewebe;</i>	<i>Bei korpulenten Frauen werden Östrogene zusätzlich im Fettgewebe aus Androgenen der Nebennierenrinde gebildet, was einem verbesserten Schutz gegenüber Osteoporose entspricht.</i>
➤ <i>Kinderlosigkeit (Nullipara), fehlende Schwangerschaften, verspätete Menarche, primäre/sekundäre Amenorrhoe</i>	<i>Erhöhung des Osteoporoserisikos, da weniger Östrogenproduktion, wodurch der Knochenumsatz gesteigert wird. Mangel an weiblichen Geschlechtshormonen. Verkürzte Fertilitätszeit (Fruchtbarkeit) bei der Frau.</i>
➤ <i>Besondere Risikofaktoren</i>	<i>Chronische Darmerkrankungen Chronische Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse Chronische Leberleiden Schlecht eingestellte Blutzuckerwerte</i>

II. Lebensgewohnheiten	Erklärung
Immobilität <ul style="list-style-type: none"> ➤ Inaktivität (krankheitsbedingt, unfallbedingt) 	<p><i>Knochenmasse und Muskelmasse sind streng positiv korreliert. Die Folge der Inaktivität ist eine verminderte Mineralstoffresorption bzw. Mineralstoffbilanz. Bei lang andauernder Immobilisation kommt es zu einer Muskelatrophie.</i></p> <p><i>Kräftige Muskeln regen die Tätigkeit der knochen-aufbauenden Osteoblasten an.</i></p> <p><i>Bis zu 45 % kann der Knochensubstanzverlust innerhalb eines Zeitraums von acht Monaten auch bei jungen Menschen etwa durch Lähmung betragen. Raumfahrer absolvieren zur Vermeidung des Knochensubstanzverlustes ein entsprechendes Bewegungsprogramm.</i></p>
Bewegungsmangel <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bewegungsmangel im Beruf, in der Freizeit 	<p><i>Die genaue Wirkungsweise der Bewegung bezüglich der Osteoporosevorbeugung ist noch nicht endgültig geklärt. Wahrscheinlich regt aber die körperliche Belastung dazu an, sich den Anforderungen dadurch anzupassen, dass mehr Mineralstoffe eingebaut werden. Bei ausreichender Zufuhr mit der Nahrung wird dadurch der erhöhte Knochenabbau verlangsamt und das Knochengerüst gekräftigt.</i></p> <p><i>Eine bewegungsarme Lebensweise mit kalziumarmer Ernährung fördert den Knochenabbau .</i></p> <p><i>Werden die Knochen nur wenig gefordert, wird nur wenig Knochenmasse aufgebaut. Der Abbauprozess führt dann schneller an die Bruchgrenze heran.</i></p> <p><i>Durch Bewegung wird der Knochenaufbauprozess angeregt. Ausreichende und vor allem regelmäßige Bewegung spielt bei der Vorbeugung und Grundbehandlung der Osteoporose eine entscheidende Rolle. Zwar hilft auch die Kalziumzufuhr allein, aber erst die Bewegung sorgt dafür, daß genügend Kalzium in das Knochengerüst eingebaut wird.</i></p>
Rauchen	<p><i>Rauchen beeinträchtigt die Produktion der weiblichen Geschlechtshormone.</i></p> <p><i>Nikotin gehört zu den bedenklichsten Stoffen für die Knochen. Es verwandelt bei den Frauen Östrogen um in das verwandte Östradiol, das keine Schutzwirkung mehr ausübt. Andere Schädigungen des Nikotins sind nicht auszuschließen.</i></p> <p><i>Rauchen wirkt sich auf die Ernährungsgewohn-</i></p>

	<p><i>heiten, was dazu führt, dass weniger Vitamin-D und Kalzium, aufgenommen werden; die Ausscheidung des Magnesiums mit dem Urin wird erhöht. Eine deutlich erhöhte Anzahl Spontanfrakturen bei Rauchern im Vergleich zu Nichtrauchern kann nachgewiesen werden.</i></p>
<i>Hochleistungssport</i>	<p><i>Hartes Training führt oft zu Störungen der Regelblutung oder zum Ausfall der Periodenblutung als Zeichen eines Östrogenmangels, was zu vermehrtem Knochenabbau mit folgender Knochenbrüchigkeit führt. Besonders bedroht sind schlanke, junge Sportlerinnen.</i></p>

III. Ernährung Nährstoffmangel	Erklärung
Verminderte Kalziumaufnahme	<p><i>Kalziumarme Fehlernährung, d. h. es wird mit der Ernährung zu wenig Kalzium zugeführt; daher werden die Kalziumreserven in den Knochen hinzugezogen. Die Knochen werden brüchig.</i></p>
	<p><i>Untergewicht durch Diäten und damit verbundene Mangelversorgung mit Kalzium</i></p> <p><i>Faserreiche und Vitamin-D-arme Diät – Zu wenig Molkereiprodukte – Phosphatreiche Ernährung (Fleisch, Wurstwaren, hoher Fleischkonsum) – Zusätzliche Ballaststoffzufuhr (Faserstoffe) mit der Ernährung – Süßigkeiten, Cola-Getränke – Mangelhafte Verdauung und Aufnahme der Nahrungsbestandteile durch den Magen bzw. Darm (Durchfälle, Fettstühle) – Wenn Milch- und andere Milchprodukte fehlen, dann entsteht ein Kalziummangel, wodurch die Aufbauprozesse der Knochen gehemmt werden – Abneigung gegen Käse, Joghurt, Eis – Formen von Mangelernährung und Malabsorption</i></p>
Erhöhter Kaffeekonsum	<p><i>Einnahme von knochenabbaufördernden Genussmitteln – Erhöhter Kalziumverlust via Faeces und Urin.</i></p>
Alkoholische Getränke	<p><i>Gefahr des übermäßigen Alkoholkonsums, da Aufnahme von Kalzium, Vitamin-D und Eiweiß vermindert und die Magnesiumausscheidungen mit dem Urin erhöht wird – Defizitäre Nährstoffbilanz wegen verminderter Zufuhr und erhöhter Verluste an Mineralstoffen, Spurenelementen und Vitaminen – Alkohol im Übermaß, da bei einseitiger Ernährung viele Kalorien durch Alkohol abgedeckt sind und es also zu einer mangelhaften Versorgung mit Kalzium und Vitamin-D kommt – Erhöhte Kalziumverluste via Urin</i></p>
Übermäßige Proteinzufluhr	<p><i>Kalziumverluste wegen Induktion von ernährungsbedingten Hyperparathyroidismus; Beeinflussung des Vitamin D-Stoffwechsels</i></p>
Phosphatüberschuss in der Nahrung	<p><i>Erhöhung der Kalziumausschüttung</i></p>

Säureüberschüssige Nahrung	
Magnesiummangel	<i>Das Skelett stellt nicht nur ein Depot für Kalzium-, sondern auch für Magnesium- und Kaliumionen dar. Störung des optimalen Verhältnisses zwischen Ca/Mg. P (1:1 – 1,5:0,5) – Gestörte Regulation des Parathormons; gestörte Kollagensynthese</i>
Siliziummangel	<i>Silizium ist ein strukturelles Element des Kollagens. Ein Mangel bewirkt geringeres Knochenwachstum sowie eine geringere Knochenelastizität.</i>
Bor	<i>Reduziert den Kalzium- und Magnesiumverlust via Urin – Bor ist essentiell für die Stabilität der Zellwände</i>
Folsäuremangel	<i>Folsäure ist das Coenzym für die Umwandlung des toxischen Homocysteins zu Methionin. Homocystein ist bei postmenopausalen Frauen oft erhöht und stört die Quervernetzung von Kollagen, was zu einer mangelhaften Ausbildung der Knochenmatrix und zu Osteoporose führen kann.</i>
Vitamin-B6-Mangel	<i>Vitamin-B6 fördert die Umwandlung des toxischen Homocysteins (siehe Folsäure) zu Cystathionin.</i>
Vitamin-C-Mangel	<i>Vitamin-C-Mangel bewirkt Störung der Kollagenbildung. Vitamin-C verbessert die Kalziumresorption und ist für eine normale Osteoblastenfunktion nötig.</i>
Vitamin-D-Mangel ➤ zu wenig Licht	<i>Verminderte Kalzium- und Phosphat-Resorption. Vitamin-D wird in der Haut gespeichert und durch Sonnenlicht in wirksame D-Vitamine umgewandelt. Ist unentbehrlich für die Kalziumaufnahme und den Kalziumeinbau in die Knochen.</i>

IV. Medikamente	Erklärung
<p>Medikamenteneinnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Langdauernde, systemische Kortikoid-Therapie</i> ➤ <i>Heparin-Zufuhr</i> ➤ <i>Langdauernde Einnahme von aluminiumhaltigen Antazida</i> ➤ <i>Langdauernde Einnahme von Barbiturataten, Antiepileptika, Lipidsenker (Ionen-austauscher)</i> ➤ <i>Einnahme von knochenabbaufördernden Medikamenten bei Krankheiten</i> 	<p><i>Hemmung der Matrix-Synthese; Stimulierung der Osteoklasten; Störung der Kollagenbildung; bewirkt Kalziummangel, Vitamin-C-Mangel; Kortikoide haben eine verminderte Wirkung von Folsäure und Kalium zur Folge.</i></p> <p><i>Erhöhtes Auftreten von Spontanfrakturen</i></p> <p><i>Aluminium bindet anorg. Phosphor im Darm, was eine erhöhte fäkale Ausscheidung von Kalzium und eine negative Kalziumbilanz sowie auch eine verminderte Resorption von Fluorid zur Folge hat. Zudem ist Aluminium ein Magnesiumantagonist; verminderte Vitamin D-Resorption.</i></p> <p><i>Vitamin-D-Mangel</i></p> <p><i>Fördern Osteoporose</i></p> <p><i>Fördern Osteoporose</i></p>

V. Pathologische Einflüsse - Chronische Krankheiten	Erklärung
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Mangel an Magensäure</i> ➤ <i>Magen und Darmerkrankungen</i> ➤ <i>Leberfunktionsstörungen, chronische Lebererkrankungen; biliäre Zirrhose</i> ➤ <i>Lactoseintoleranz, Milchallergien</i> ➤ <i>Erhöhte Bleispiegel im Gewebe</i> ➤ <i>Erhöhter Aluminiumspiegel im Gewebe</i> ➤ <i>Entfernung der Eierstöcke</i> ➤ <i>Diabetes</i> ➤ <i>Überfunktion der Schilddrüse oder Nebenschilddrüse;</i> ➤ <i>Zahnausfall oder Extraktion in jungen Jahren</i> ➤ <i>Appetitlosigkeit in jungen Jahren</i> ➤ <i>Chronische Nierenerkrankung.</i> 	<p><i>Störung der Kalzium- und Magnesiumresorption sowie erhöhte Verluste via Urin</i></p> <p><i>Resorptionsstörungen; gestörte Umwandlung von Vitamin-D in seine aktive Form und somit Reduktion der Kalziumresorption</i></p> <p><i>Vermeiden von Milchprodukten kann zu einer negativen Kalziumbilanz führen</i></p> <p><i>Blei ist ein direkter Kalziumantagonist; Kalziumresorption ist gestört.</i></p> <p><i>Siehe Einnahme von aluminiumhaltigen Antazida</i></p> <p><i>Östrogenmangel</i></p> <p><i>Führt eventuell zur Fehlernährung.</i></p>

VI. Hormonelle Situation	Erklärung
<p>Hormonelle Veränderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menopause, frühe Menopause, Amenorrhoe ➤ Mangel an Sexualhormonen, geringe Sexualhormonbilanz ➤ Hyperthyreose ➤ Kastration <p>Andere hormonelle Ursachen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Erkrankung der Hirnanhangdrüse, Überfunktion der Nebennierenrinde, Übermäßige Produktion von Parathormon in der Nebenschilddrüse ➤ Östrogenmangelzustände bei prämenopausalen Frauen, hervorgerufen durch Anorexia nervosa, exzessives körperliches Training und Hyperprolaktinämie können die maximale Knochendichte reduzieren. 	<p><i>Hormonelle Einflüsse, besonders bei Frauen in den Wechseljahren, spielen eine große Rolle. Sie bilden einen Faktor. Bei Östrogenmangel im Klimakterium mit nachlassender Östrogenproduktion der Eierstöcke nimmt der Bedarf des Körpers an Kalzium stark zu.</i></p> <p><i>Verminderte Produktion von körpereigenem Östrogen – Östrogene hemmen den osteoklastären Knochenabbau und fördern die Kalziumresorption; sie sind jedoch nicht in der Lage, den Knochenaufbau zu stimulieren.</i></p> <p><i>Wechseljahre; weniger Östrogen steigert den Knochenumsatz, es wird mehr Kalium freigesetzt. Der Knochenaufbau kann nicht mitziehen. – Beim Mann ist das ebenso, wenn Testosteron fehlt. – 1. Periode spät, letzte Periode früh; nie die Pille genommen; keine Schwangerschaft</i></p> <p><i>Frauen, die im Laufe ihres Lebens überdurchschnittlich viele Geschlechtshormone entwickelt haben, bekommen kaum eine Osteoporose. Früh einsetzende Periode, die auch später aufhörte (vor 15 Jahren und nach 45 Jahren)</i></p>

2.6 Therapiekonzepte

Während unter Prävention Maßnahmen zu verstehen sind, die geeignet erscheinen, um bei skelettgesunden Personen die Entwicklung einer Osteoporose zu vermeiden, bezieht sich die Therapie der Osteoporose auf die Behandlung von Patienten mit entsprechenden Beschwerden oder mit bereits eingetretenen Frakturen (vgl. Ringe in Bröll 1996, 154). Hinsichtlich einer erfolgversprechenden Behandlung einer manifesten Osteoporose liegen Überlegungen zahlreicher Autoren vor (Auer, Bottermann, Dambacher, Danneck, Eck, Freiwald, Klimt, Kruse, Lauritzen, Minne, Paul, Platen, Prisinger, Ringe, Schacht, Schuba, Senn, Wernhardt).

Es kann innerhalb der vorliegenden Studie nicht darum gehen, unterschiedliche Therapiekonzepte zu beschreiben oder gar zu bewerten. Begriffe wie Medikamentöse Therapie, Physiotherapie, Bewegungstherapie werden von den genannten Medizinern eingehend behandelt. Ein von Bartl (2001, 74 ff) in neuester Zeit aufgestelltes Gesamtkonzept der Osteoporosetherapie gibt den derzeitigen Stand der Forschung wieder und soll hier, allerdings ohne Erörterung der jeweiligen Behandlungsmethoden, angeführt werden:

- *Schmerztherapie,*
- *Bewegungstherapie und Gymnastik,*
- *Sturzprophylaxe,*
- *knochenbewusste Ernährung,*
- *Basistherapie mit Vitamin-D plus Kalzium,*
- *Hormonersatztherapie (Östrogen, Gestagen, Raloxifen, Testosteron),*
- *antiresorptive Therapie (Bisposphonate, Kalzitonin),*
- *osteoanabole Therapie (Fluorid, Strontium, Anabolika),*
- *neue Therapieansätze (Parathormon, Statine, Wachstumsfaktoren, Tetrazykline, Leptin).*

2.7 Präventionskonzepte

Hatte man noch vor etwa zehn Jahren Osteoporose in erster Linie als eine Krankheit älterer Frauen angesehen, so belegen neuere epidemiologische Daten, dass der Knochenschwund keineswegs auf diese Menschengruppe begrenzt ist. Man schätzt, dass etwa 10 % der Bevölkerung von Osteoporose betroffen ist. 40 % aller Frauen erleiden einmal in ihrem Leben einen osteoporosebedingten Knochenbruch. Weltweit verursacht Osteoporose jährlich etwa 2 Millionen Oberschenkelbrüche. In Deutschland müssen für die Behandlung der Schenkelhalsfrakturen jährlich große Summen aufgebracht werden. In vielen Fällen kommen nicht unerhebliche Kosten wegen der späteren Pflegebedürftigkeit hinzu; etwa ein Viertel der älteren Patienten überlebt das Jahr nach der Operation nicht.

Obwohl die WHO die Osteoporose zu den 10 wichtigsten Volkskrankheiten zählt, ist sie – so Bartl (2001, V) – in Deutschland noch eine unterdiagnostizierte und untertherapierte Krankheit. Man könne davon ausgehen, dass von den geschätzt etwa 7-8 Millionen Osteoporosepatienten lediglich 1,5 Millionen diagnostiziert seien, und nur 1,2 Millionen von ihnen würden auch entsprechend behandelt.

Prävention und Therapie der Osteoporose dürfen als wichtige sozialmedizinische Aufgaben bezeichnet werden. Ist der Knochenschwund erst einmal eingetreten, dann geht es in erster Linie darum, den Verfallprozess der Knochen zu verlangsamen bzw. ihn in Grenzen zu halten. Es gilt also, entsprechende Behandlungsstrategien aufzubauen, um Knochenfrakturen zu verhindern. Andererseits ermöglicht eine frühzeitige Identifikation solcher Patienten mit einem Osteoporoserisiko, entsprechende Programme zu erarbeiten, die als vorbeugende Maßnahmen Aussichten haben, den Ausbruch der Krankheit hinauszuzögern oder ihn gar zu verhindern.

Zusammengefasst aus den Empfehlungen anderer relevanter Autoren (Bartl 2001; Dambacher 1996; Ringe 1996, 1989; Platen 1998; Hesch, Völker und Schneider 1985; Semler 1996; Bottermann 1994; Klimt 1982; Dannbeck und Auer 1996; Preisinger und Wernhardt 1996; Lauritzen 1990; Pollähne et al. 1999) ergeben sich folgende präventive und prophylaktische Empfehlungen:

1. *Kalziumreiche Ernährung*
2. *Ausreichende Vitamin-Zufuhr*
3. *Rückenschonendes Verhalten*
4. *Regelmäßige Bewegung*
5. *Vermeidung von Nikotin*

6. *Vermeidung der „Knochenräuber“ in der Nahrung*
 7. *Richtiges Körpergewicht*
 8. *Vermeidung knochenschädigender Medikamente*
 9. *Frühzeitige Behandlung knochenschädigender Krankheiten*
- (vgl.: Bartl 2001, 64 ff)

In der angeführten einschlägigen Literatur werden sehr detaillierte Angaben gemacht zu den einzelnen Faktoren. Allerdings muss festgestellt werden, dass es in den erwähnten Studien fast ausschließlich um die Frage geht, in welcher Form Osteoporose-Prävention bei Erwachsenen vorgenommen werden kann. Die Titel einiger Bücher oder auch einzelner Beiträge in medizinischen Fachzeitschriften können das belegen:

- *Prophylaxe und Therapie der Osteoporose mit Östrogenen und Gestagenen (Lauritzen 1993)*
- *Osteoporoseprävention – ein Übungsprogramm für Frauen nach der Menopause (Preisinger und Wernhardt 1996)*
- *Osteoporoseprävention durch Gymnastik im höheren Lebensalter (Ringe et al. 1988)*
- *Osteoporose – Eine Frauenkrankheit (In Aktiv gegen Osteoporose, o. J.)*
- *Vorsorge: wie können wir die Entstehung einer Osteoporose verhindern? (Minne und Lauritzen 1990. In Osteoporose – Wenn Knochen schwinden)*
- *Was Sie selbst zur Vorbeugung tun können (Semler 1994. In Osteoporose – Dem Knochenschwund rechtzeitig vorbeugen)*
- *Senile Osteoporose – Prävention von Schenkelhalsfrakturen (Ringe und Meunier 1996)*

Zu erkennen ist, dass die Veröffentlichungen sich fast ausschließlich um die Prävention der Osteoporose bei erwachsenen Patientinnen bemühen. So wichtig solche Studien auch sind, so sollte doch das Augenmerk verstärkt gerichtet werden auf eine Prävention, die im Kindes- und Jugendalter beginnt. Immerhin konnten in einigen Untersuchungen positive Korrelationen zwischen körperlichen Aktivitäten in der Jugend und der aktuellen Knochenmasse festgestellt werden (Übersicht bei Platen 1997).

Mit Blick auf das in dieser Studie zu behandelnde Thema folgen hier lediglich einige Bemerkungen zu dem unter Punkt vier angegebenen Hinweis, nämlich dass regelmäßige Bewegung helfen könne, das Osteoporoserisiko zu reduzieren. Bartl (2001) z. B. betont, dass regelmäßiges körperliches Training einen positiven Einfluss habe auf einen stabilen Blutdruck, was besonders bei älteren Menschen die Sicherheit beim Gehen fördere. Auch die sich durch körperliche Übung ergebende Verbesserung der Koordination sei ein wichtiger Faktor, da dadurch die Neigung zu Schwindelanfällen herabgesetzt und Stürze vermieden werden könnten. Im Falle eines Knochenbruches hätten körperlich trainierte Personen eine kürzere Erholungs- und Schmerzzeit. Besonders geeignet seien solche Übungen, die sich gegen die Schwerkraft richten, z. B. Treppensteigen, Laufen, Bergwandern, vorsichtiges Gewichtheben und Sprungübungen.

Andere Autoren erwähnen in der Regel ebenfalls, dass Bewegung eine Möglichkeit biete, der Osteoporose entgegen zu wirken. In den meisten Fällen sind ihre Ratschläge so allgemein gehalten wie die von Bartl. Konkrete Hinweise auf präventive Maßnahmen, die schon in der Kindheit und Jugend angebracht sind, fehlen jedoch meistens. Das mag daran liegen, dass die Mehrzahl der Mediziner sich in erster Linie mit dem curativen Teil der Medizin befasst. Die herausragenden Erfolge der curativen Medizin sollten aber nicht dazu führen, die Prävention dort zu vernachlässigen, wo entsprechende Möglichkeiten vermutet werden können, dem Ausbruch dieser Volkskrankheit vorzubeugen.

Platen beschäftigt sich in ihrem Aufsatz „Prävention und Therapie“ (1997) mit der Bedeutung des Sports und der körperlichen Aktivität. Die Zunahme körperlicher Aktivität in allen Arbeitsbereichen könne – so ihre Meinung – eine effektive Prävention der Osteoporose sein. Dabei seien gewichtsbelastende körperliche Aktivitäten einerseits im beruflichen wie auch im privaten Lebensbereich und andererseits im Gesundheitssport, Freizeitsport und auch im Leistungssport zu beachten. Körperliche Belastung habe einen meßbaren Einfluss auf viele knochenwirksame Hormone, beeinflusse also den Knochenstoffwechsel. Aber erst die kontinuierliche Steigerung der Trainingsreize, die über die üblichen Alltagsbelastungen hinausgehen, erzielen knochenwirksame Effekte. Die Belastungen sollten dynamisch sein, mit hoher Intensität und Frequenz ausgeführt werden und möglichst vielseitig sein. Knochenanabole Wirkungen – so vermutet sie – seien in erster Linie zu erreichen durch kurze, intensive Belastungen. In ihrer Untersuchung zeigen die Kraftsportler deutlich höhere Knochendichthe werte als Dauersportler, also z. B. Läufer oder Radfahrer oder gar Nichtsportler. Wahrscheinlich sei die maximale Knochenmasse (peak bone mass) genetisch bedingt, werde aber durch den Lebensstil beeinflusst. Sporttreibende Kinder bauten eine um fünf bis zehn Prozent höhere Spitzenknochenmasse auf, die einen dauernden Effekt für spätere Lebensphasen mit sich bringe. Daher empfiehlt sie umfangreiche Bewegungsangebote sowohl im Kindes- und Jugendalter als auch im Erwachsenenalter. Hinreichende Belastungsreize in allen Lebensstufen

fördere mit gezieltem Muskelaufbau den Knochenerhalt. Zur Osteoporoseprävention genüge unter sportmedizinischen Aspekten allerdings nicht mehr die simple Verordnung „mehr Sport“. Weitere Forschungen seien nötig, um genauere Kenntnis zu erarbeiten, die bei der Prävention der Osteoporose helfen können.

Ringe unterscheidet bei der Prävention drei Phasen:

➤ **Die juvenile Prävention**

Ziel der Prävention in der frühen jugendlichen Phase des Lebens ist es, durch geeignete Massnahmen den Aufbau einer möglichst maximalen Knochenmasse zu unterstützen.

➤ **Die prämenopausale Prävention**

Während dieser Phase kündigen sich die Änderungen im Hormonhaushalt allmählich an. Es gilt, die „peak bone mass“ möglichst lange zu konservieren und durch geeignete Massnahmen den prämenopausalen Verlust an Knochenmasse zu vermeiden oder doch möglichst gering zu halten.

➤ **Peri- und postmenopausale Prävention**

In dieser Lebensphase kann der Knochenaufbau nicht mehr Schritt halten mit dem Knochenabbau. Ziel der Prävention ist es, durch geeignete Massnahmen den Knochenabbau zu hemmen oder zu minimieren, um die vorhandene Knochenmasse möglichst lange zu erhalten.

Die in der folgenden Aufstellung angegebenen Ansatzmöglichkeiten einer Osteoporoseprävention gelten nach Ringe in allen drei genannten Lebensphasen:

➤ **Körperliche Aktivität**

Gymnastik, isometrische Übungen, regelmässige körperliche Betätigung bei der Arbeit und in der Freizeit

➤ **Ernährung**

Kalziumreich (Milch und Milchprodukte), relativ arm an Phosphat, Protein und Fasern

➤ **Vermeidung von**

Nikotin, Alkohol, Bewegungsmangel, extreme Schlankheit, Hochleistungssport

(Ringe in Bröll 1996, 157)

Welche Wertigkeit die einzelnen Risikofaktoren haben, kann noch nicht mit Sicherheit gesagt werden. Weitere Forschungen sind erforderlich, um an Hand epidemiologischer Daten eine entsprechende Rangfolge herausfinden zu können. Ringe betont aber, dass der körperlichen Aktivität, der Ernährung und dem Umgang mit unterschiedlichen Noxen – also vom Patienten selbst zu beeinflussende Faktoren – eine unbestritten hohe Bedeutung bezüglich des Knochenstoffwechsels zukommt. Durch eine gezielte gesundheitsorientierte Lebensweise könne auch der Osteoporose entscheidend entgegen gewirkt werden. Die dazu notwendige Änderung des Lebensstils sei allerdings oft schwerer zu erreichen als die regelmässige Einnahme von Tabletten.

3 Können Sport und Bewegung in Kindheit und Jugend präventiv wirksam sein?

Sind Sport und Bewegung in Kindheit und Jugend präventiv wirksam?

In den bisherigen Ausführungen wurden unterschiedliche Aspekte der anstehenden Thematik angeschnitten. In dem nun folgenden Kapitel soll die sich daraus ergebende Fragestellung zusammenfassend dargestellt werden.

Allgemein wird festgestellt, dass erhöhte körperliche Aktivität das Skelettsystem belastet und der erhöhte physiologische Muskelzug am Knochen der beste Reiz für die Knochenbildung zu sein scheint. So wird das Knochengerüst gekräftigt und der normale oder erhöhte Knochenabbau verlangsamt. Ein in der Kindheit ausreichend aufgebautes Knochenskelett hat mehr Reserven, wenn es im späteren Alter zu dem natürlichen Knochenabbau kommt. Wird in den ersten 10 bis 15 Jahren nur ein schwaches Knochengerüst aufgebaut, kann dieser Mangel bei Erwachsenen offenbar kaum vollständig ausgeglichen werden (vgl. Leibold 1990, 41-57).

Lauritzen und Minne machen gleichwohl deutlich, dass es immer noch weitgehend ungeklärt sei, welche Störungen bei sonst gesunden Menschen zu einer Verminderung des Knochenaufbaus führen können. Daten darüber, bei wieviel Menschen in der Jugend der Knochenaufbau gestört sei, liegen derzeit nicht vor (vgl. Lauritzen und Minne 1990, 44).

Bestimmte Lebensgewohnheiten, das heißt, falsche Verhaltensweisen, sind häufig der Grund für Osteoporose. Eine Reihe von Risikofaktoren, die die Entstehung der Osteoporose begünstigen, wurde vorab dargestellt; andere Faktoren wiederum haben einen positiven Einfluss auf die Knochenbildung. Die konkrete Frage lautet, ob und in welchem Maße der Sport oder allgemeine sportliche Bewegungsformen einen Beitrag liefern können zur Prävention bezüglich der Osteoporose.

Ist Sport wirklich das ideale Mittel gegen Osteoporose? Weitgehend herrscht eine solche Meinung vor, doch konkrete Hinweise fehlen immer noch. Bewegungstherapie – so heißt es – sei zwar die beste Möglichkeit, der Osteoporose zu begegnen; sie scheiterte allerdings an der Bequemlichkeit der Menschen. So bleibt in den meisten Fällen lediglich die medikamentöse Behandlung.

Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Sport und Osteoporose beschäftigen sich in der Mehrzahl mit Auswirkungen der – trainingswissenschaftlich fundierten – Stimulationen zur Verbesserung der Knochenbildung bei Sportlern, meist bei Leistungssportlern. Die Ergebnisse beziehen sich dann stets auf eine spezifische Gruppe von Adressaten, haben also nur eine begrenzte Validität. Die in diesem Zusammenhang zu erörternde Fragestellung lautet:

Gibt es Zusammenhänge zwischen Bewegung bzw. Bewegungsmangel im Kindes- und Jugendalter und degenerativen Skeletterkrankungen?

In der Sportwissenschaft sind Untersuchungen, in denen die Bedeutung von Bewegung im Kindes- und Jugendalter auf den Knochenaufbau nachgewiesen und dokumentiert wurden, selten. Die Bedeutung von Bewegung für den Skelettaufbau ist erkannt. Es ist bekannt, dass jede Körperstruktur ihre Leistungsfähigkeit verbessert, wenn sie regelmäßig belastet wird. Knochen brauchen Belastung durch die Muskelbewegung. Bewegung ist ein wichtiger Faktor für den optimalen Knochenaufbau.

Lebenslange Bewegungsreize sind – so stellt Weiß fest – Voraussetzung für einen gesunden Knochen, und besonders Sport in der Jugend zeige hinsichtlich der Knochenmineraldichte überdauernde positive Aspekte (Weiß 2000). Dabei sei die Verbesserung der Architektur, Geometrie und Mineraldichte des Knochens abhängig von sogenannten „knochenwirksamen“ sportlichen Aktivitäten. Eine so erworbene verbesserte Knochendichte im jungen Alter reduziere das spätere Knochenbruchrisiko durch Osteoporose ganz erheblich. Im Anschluss an die vorangegangenen Ausführungen lässt sich formulieren:

Es besteht ein Zusammenhang zwischen Sport und Bewegung im Kindes- und Jugendalter und Osteoporose im Alter!

Es ist das Ziel der Arbeit, diesen allgemeinen Zusammenhang zu präzisieren und empirisch zu belegen. Dabei wird sowohl auf Forschungen der Sportwissenschaft wie auch der Medizin zurückgegriffen; die interdisziplinäre Anlage der Studie wird also betont. Sollte sich die oben angegebene Behauptung als richtig erweisen, dann erscheint auch eine sportpädagogische Betrachtung der Thematik ratsam. Aufgabe der Sportpädagogik könnte es sein, unter erziehungswissenschaftlichen Aspekten zu sportlichen Verhaltensweisen anzuhalten, um Sport als Lebensstil-Element und Basis eines gesunden Lebens zu erkennen.

4 Empirischer Teil der Studie

4.1 Forschungsprogramm

Mit dem in den vorangegangenen Kapiteln entwickelten theoretischen Bezugsrahmen ist die Basis gelegt, auf der die empirische Studie aufbauen kann. Es ist das Ziel der Studie, aktuelle Befunde der Knochendichthiemessungen bei Frauen im Alter von 40 bis 67 Jahren in Bezug zu setzen mit retrospektiven Berichten über das Bewegungsverhalten in der Kindheit. Es werden sportliche Aktivitäten sowie allgemeine Bewegungsformen im Kindes- und Jugendalter erfasst um herauszufinden, ob und inwieweit Bewegung neben Ernährung und Vererbung Einfluss auf die Knochenfestigkeit im Alter hat. Es geht darum, die prognostische Bedeutung dieser Faktoren für die Knochenfestigkeit in späteren Lebensjahren zu eruieren.

Dazu werden biographische Ereignisse durch Rating-Verfahren quantifiziert und zu Befunden heutiger Labormessungen statistisch in Beziehung gesetzt. Korrelieren die auf so unterschiedliche Art und Weise gewonnenen Daten, dann darf für die Biographie auch ein Voraussagewert angenommen werden. Die Richtung der Kausalität ist – anders als bei anderen Zusammenhangsanalysen – wegen der zeitlichen Folge eindeutig. Nicht eindeutig ist aber, ob die Kausalität mittelbar oder unmittelbar ist. In diesem Punkt ist man auf Plausibilitätsüberlegungen angewiesen.

Methoden und Techniken der empirischen Sozialforschung wurden herangezogen, um die medizinischen Ergebnisse der Osteodensitometrie zu interpretieren; auf dieser Basis können Überlegungen hinsichtlich möglicher Präventivmaßnahmen angestellt werden.

Diese Zielsetzung führt zu Konsequenzen bei der Datenerhebung und Datenauswertung. Für die Datenerhebung kommen zwei Verfahren zur Anwendung. Zum einen ist es das in der qualitativen Sozialforschung hinlänglich bewährte focussierte Interview, mit dem biographische Daten der Kindheit, insbesondere das Bewegungsverhalten, retrospektiv erfasst werden. Zum anderen geht es darum, neben diesen subjektiven Daten objektive Daten zur Knochenfestigkeit zu gewinnen. Dazu wird das in der Medizin bewährte Verfahren der Osteodensitometrie gewählt.

Für die Auswertung bedeutet dies, andererseits inhaltsanalytisch vorzugehen und die biographischen Daten mittels des computergesteuerten Analyseprogramms *WINMAX 97* auszuwerten. Die Auswertung der mit den Verfahren der Osteodensitometrie (Kap. 5) gewonnenen medizinischen Daten erfolgt anhand geeigneter statistischer Verfahren.

Der nächste Schritt besteht in der Verknüpfung von qualitativen und quantitativen Daten. Dazu wurden die qualitativen Daten quantifiziert und auf diese Weise einer statistischen Verarbeitung zugänglich gemacht.

Um dieses grob skizzierte Forschungsprogramm detaillierter darzustellen, werden folgende Schritte unternommen:

- Der erste Schritt gilt der Darstellung der Rekrutierung und Beschreibung der Stichprobe.
- Dann folgt die Begründung für eine qualitative Vorgehensweise bei der Eruierung biographischer Daten. Es folgt die Beschreibung des gewählten Instruments und der Schritte von der Erstellung des Leitfadens bis zur Transkription. Probleme der Retrospektion werden diskutiert.
- Der zweite Teil des Kapitels zur Datenerhebung gilt der Darstellung der Osteodensitometrie.
- Es erfolgt die Darstellung, wie die subjektiven und qualitativen biographischen Daten quantifiziert und mit den objektiven quantitativen Daten verknüpft wurden.
- Schließlich erfolgt die Auswertung durch die Regressionsanalyse.

4.2 Stichprobe

In der qualitativen Sozialforschung spielen stichprobentheoretische Überlegungen sowie die Frage der Repräsentativität eine untergeordnete Rolle (vgl. Lamnek 1995, 92 ff). Qualitative Sozialforschung möchte nicht in erster Linie im Sinne der quantitativen Methodologie generalisieren. Hauptanliegen qualitativer Methodologie ist das Bemühen um Typisierungen, wodurch sich eine deutliche Verlagerung der Erkenntnisinteressen ergibt. Nicht die Häufigkeit bestimmter Items steht im Vordergrund, vielmehr geht es in der qualitativen Forschung darum, ein möglichst zutreffendes Kollektiv der relevanten Handlungsmuster herauszufinden. Bei einer solchen Vorgehensweise hat sich der Forscher bei der Auswahl der typischen Personen vor allem von seinem Vorverständnis und seinen theoretischen Überlegungen leiten zu lassen.

Lamnek schreibt dem informellen und persönlichen Kontakt zwischen Forscher und zu befragenden Personen große Bedeutung zu. Allerdings bestehe wegen dieser eingeengten Auswahl auch die Gefahr, nicht alle typischen Handlungsmuster erfassen zu können. Jedoch müsse selbst bei der quantitativen Methodologie die sogenannte Ausschöpfungsquote in der Regel weit unter 100 % angesetzt werden. Um Verzerrungen zu vermeiden, schlägt er vor, nähere Bekannte und Freunde nicht mit in die Untersuchung aufzunehmen.

Offenheit bezüglich abweichender Fälle sowie Ergänzung und Aufnahme neuer Forschungsperspektiven während des gesamten Forschungsprozesses seien ein wichtiges Kriterium qualitativer Sozialforschung.

Unter Beachtung der angeführten Aspekte wurde die Stichprobe festgelegt. Aus der Grundgesamtheit der 40 – 67jährigen Frauen wurden 49 Probandinnen der Gruppe von Patientinnen einer Radiologisch-nuklearmedizinischen Gemeinschaftspraxis vorgesehen.

Auf ein entsprechendes Anschreiben (S. 47), das in der Arztpraxis auslag, sagten 49 Frauen ihre Mitarbeit zu, von denen 41 in die Stichprobe aufgenommen werden konnten. Es wurden ausschließlich Frauen in die Stichprobe aufgenommen, da diese 80 % der etwa sechs Millionen in Deutschland an Osteoporose Erkrankten ausmachen.

Die 41 in der Stichprobe verbliebenen Frauen waren zwischen 43 und 67 Jahre alt. Sie wohnten in der näheren Umgebung von Paderborn, einige auch 40 km entfernt. Alle waren sie noch tätig als Arbeiterin, Arzthelferin, Bäuerin, Büroangestellte, Fremdsprachenkorrespondentin, Friseuse, Geschäftsführerin, Hausfrau, Krankenschwester, Lehrerin, Serviererin oder Sportübungsleiterin.

Alle Frauen gaben in dem Gespräch bereitwillig Auskunft über die anstehende Thematik. Nach anfänglicher Zurückhaltung fühlten sie sich mit der ihnen zugezogenen Aufgabe sehr verbunden und zögerten nicht, auch sehr private Auskünfte aus ihrem Lebenslauf mitzuteilen, sofern sie denn für die Studie hilfreich sein konnten. Zu Beginn des Interviews wurde auf das Anschreiben, das ja alle

schon einmal gelesen hatten, hingewiesen, einige Passagen wurden nochmals zitiert. Außerdem konnte festgestellt werden, dass die Offenheit des Interviewers bezüglich seiner eigenen Person ganz erheblich dazu beitrug, dass die Gesprächspartnerinnen ohne jegliche Scheu aus ihrem eigenen Leben auch sehr intime Themen anschnitten und recht offenherzig zu erzählen wussten. Wenn der Interviewer versuchte, durch Überwindung der Distanz zwischen sich und den Gesprächspartnerinnen ein Vertrauensverhältnis zu gewinnen, dann geschah das in voller Verantwortung und Achtung vor den Probandinnen mit dem Ziel, wichtige Details aus ihrer Biographie zu erfahren, die eventuell einen Bezug haben könnten zu dem Aufbau des Knochengewebes. Nach dem Gespräch wurde die Frage gestellt, ob die mitgeschnittene Tonbandaufnahme für die Studie verwendet werden dürfe. Dazu gaben alle ausnahmslos ihre Zustimmung; selbstverständlich wurde absolute Anonymität zugesichert.

Die Spannung zwischen Distanz und Identifikation wird an dieser Stelle besonders deutlich. Lamnek (1995, 235) hebt hervor, dass der Forscher in einem Spannungsverhältnis lebt, wenn von ihm einerseits erwartet wird, dass er sich mehr oder weniger mit den zu Befragenden identifiziert, ihre Lebenswelt zu verstehen sucht und er so eher die Chance habe, zu echten Erkenntnissen zu gelangen. Dabei dürfe er allerdings andererseits nicht seine eigentlichen Untersuchungsaufgaben, die durch das Prädiktorensystem die wissenschaftliche Ausrichtung angeben, aus den Augen verlieren.

**RADIOLOGISCH - NUKLEARMEDIZINISCHE
GEMEINSCHAFTSPRAXIS
Dres. med. H. Schöll & Partner**

Dezember 1995

Sehr geehrte Patientin,

*Sie haben in unserem Institut eine Knochendichthemaßmessung durchführen lassen.
Das Ergebnis haben wir mit Ihnen besprochen.*

In Zusammenarbeit mit dem Sportwissenschaftlichen und dem Sportmedizinischen Institut der Universität Paderborn soll untersucht werden, warum Personen gleicher Konstitution eine unterschiedliche Knochenmasse aufweisen.

Nach dem derzeitigen Forschungsstand ist davon auszugehen, daß neben Vererbung und Ernährung, insbesondere auch Bewegung einen Einfluß auf die Knochenfestigkeit hat. Ziel des Forschungsprojektes ist es nun, diese Vermutung zu erläutern.

Dazu bedarf es der Mitarbeit von freiwilligen Patienten. Herr Knievel, der als Dozent an der Universität Paderborn seit vielen Jahren Sportlehrer ausbildet, arbeitet im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie an der genannten Frage.

Falls Sie einverstanden sind, möchte er daher auch Sie in das Untersuchungsprogramm aufnehmen. Anhand bestimmter Fragen möchte er Einzelheiten aus Ihrer Biographie (Ernährungs- u. Bewegungsgewohnheiten) erfahren. Das Interviewgespräch wird etwa 40 Minuten in Anspruch nehmen.

Selbstverständlich werden Ihre Angaben vertraulich behandelt und im Rahmen der Untersuchung verschlüsselt. Wenn Sie an dem Gesamtergebnis interessiert sind, so werden wir Sie nach Abschluß der Studie gerne darüber informieren.

Wir würden uns daher sehr freuen, wenn Sie sich an diesem Forschungsprogramm beteiligen. Vielleicht kann man damit im Rahmen der Lehrerausbildung erreichen, daß durch frühzeitige gezielte sportliche Aktivität Schäden am Bewegungsapparat, insbesondere eine Osteoporose, vermieden werden können.

Senden Sie daher bitte die beiliegende frankierte Antwortkarte zurück. Im voraus möchten wir uns für Ihre Mühe herzlich bedanken.

Mit freundlichen Grüßen

Dres. med. H. Schöll & Partner

4.3 Methodenkombination als Wahl

In der quantitativen Forschung stehen Untersuchungsplanung, Datenerhebung und Hypothesenbildung der zu untersuchenden Beobachtungsrealität unter dem Aspekt der Quantifizierung, die auf der Basis eindeutiger Messungen vorgenommen wird. Bei der Interpretation verbalen Materials kann allerdings nicht gemessen bzw. es können keine Zahlenwerte angegeben werden. Der qualitative Forschungsansatz hat daher Methoden entwickelt, durch die auch solche Untersuchungsfelder wissenschaftlich bearbeitet werden können, bei denen erst auf Umwegen in Zahlen ausdrückbare Ergebnisse ermittelt werden können.

Die für die vorliegende Studie relevanten Überlegungen hinsichtlich der Methodenwahl werden im folgenden an Hand einiger Autoren verdeutlicht. Von entscheidender Bedeutung ist dabei die Erkenntnis, dass nach anfänglich spannungsgeladenem Verhältnis zwischen quantitativer und qualitativer Forschung es immer häufiger zu einer Kombination beider Verfahren kommt. Bortz und Döring, auf die die oben geäußerten Gedanken zurückgehen, fassen diesen Tatbestand so zusammen: „In der qualitativen Forschung werden verbale bzw. nichtnumerische Daten interpretativ verarbeitet, in der quantitativen Forschung werden Meßwerte statistisch analysiert. Viele Forschungsprojekte kombinieren beide Herangehensweisen“ (Bortz und Döring 1995, 274).

Die von Lamnek (1995) vorgenommene Gegenüberstellung von quantitativem und qualitativem Paradigma hat das Ziel, methodologische Implikationen in qualifizierbarer Sozialforschung deutlich zu machen und auch Unterschiede hervorzuheben. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Kategorien geben die Zusammenfassung der von Lamnek recht ausführlich beschriebenen Inhalte wieder:

Quantitative Sozialforschung	Qualitative Sozialforschung
Erklären	Verstehen
nomothetisch	idiographisch
theorieprüfend	theorieentwickelnd
deduktiv	induktiv
objektiv	subjektiv
ätiologisch	interpretativ
ahistorisch	historisierend
geschlossen	offen
Prädetermination des Forschers	Relevanzsysteme der Betroffenen
Distanz	Identifikation
statisch	dynamisch
starres Vorgehen	flexibles Vorgehen
partikularistisch	holistisch
Zufallsstichprobe	theoretical sampling
Datenferne	Datennähe
Unterschiede	Gemeinsamkeiten
reduktive Datenanalyse	explikative Datenanalyse
hohes Meßniveau	niedriges Meßniveau

Schematischer Vergleich quantitativer und qualitativer Sozialforschung (vgl. Lamnek 1995, 244)

Lamnek betont ausdrücklich, dass diese polarisierende Gegenüberstellung methodologischer Dimensionen von quantitativer und qualitativer Sozialforschung keineswegs den Eindruck absoluter Unvereinbarkeit und gegenseitiger Ausschließlichkeit charakterisieren. Methodologische Offenheit erfordere multimedodisches Vorgehen, was als zentraler und elementarer Gesichtspunkt empirischer Forschung anzusehen sei.

Als tiefgreifende Veränderung innerhalb der Sozialwissenschaften bezeichnet z. B. auch Mayring (1993) den Trend zu qualitativen Erkenntnismethoden. Seit den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts etwa sei in vielen Forschungsbereichen eine rein quantitative Vorgehensweise nicht mehr das alleinige Ideal. Eine deutliche qualitative Wende könne erkannt werden an der Entwicklung unterschiedlicher Forschungsschwerpunkte, die qualitatives Denken immer mehr in den Vordergrund bringen. Qualitative Sozialforschung, Biographieforschung, Interpretatives Paradigma, Frauenforschung mit weiblicher Erfahrung als Erkenntnisquelle sowie Forschungsprojekte innerhalb einer kritischen Psychologie, qualitative Unterrichtsforschung, qualitative Familienforschung, qualitative Gesundheitsforschung, qualitative Marktforschung, qualitative Medienforschung z. B. machten das alternative methodische Vorgehen innerhalb sozialwissenschaftlicher Forschungszweige deutlich.

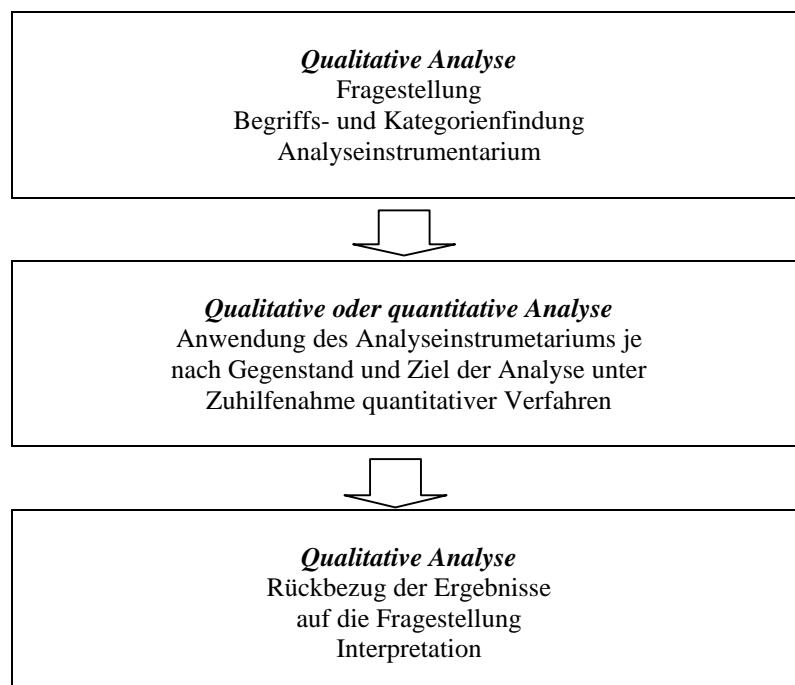
Mayring (1993, 9 ff) stellt als Forderungen hinsichtlich eines qualitativen Denkens fünf Grundsätze heraus. Diese stehen zwar dem quantitativen Denken nicht konträr gegenüber, verdeutlichen aber entscheidende Unterschiede beider Forschungsansätze, wie sie auch die Integrationsmöglichkeiten oder sogar Integrationsnotwendigkeiten dieser beiden Denkweisen erkennen lassen. Dabei wird hervorgehoben, dass die qualitative Wissenschaft in erster Linie das Individuum zu verstehen trachtet, die quantitative Wissenschaft dagegen mehr nach allgemeinen Gesetzen und Prinzipien sucht. Die Grundsätze qualitativen Denkens stellen sich – mit einer knappen Begründung – wie folgt dar:

- Subjektbezogenheit bedeutet in der sozialwissenschaftlichen Forschung, dass der Mensch Ausgangspunkt und Ziel der Untersuchung ist.
- Umfassende Beschreibung des Gegenstandsbereichs steht am Anfang jeder Analyse; sie hat unterschiedliche Daten aus allen möglichen Quellen zu berücksichtigen und spiegelt dadurch die Gesamtheit möglichst facettenreich wider.
- Interpretation erschließt das objektiv Beobachtete bzw. die objektiv beobachtete Handlung und kann diesen auch unterschiedliche Bedeutungen beimessen.
- Alltägliches Umfeld ermöglicht ein natürliches Untersuchungsfeld und verringert störende Verzerrungen der Forschungsergebnisse.

- Verallgemeinerbarkeit muss im Einzelfall schrittweise begründet werden; menschliches Handeln ist situativ gebunden mit subjektiven Bedeutungen. Die Verallgemeinerbarkeit ergibt sich nicht automatisch durch eine repräsentative Stichprobe, qualitatives Denken begründet die Forschungsergebnisse für stets den spezifischen Einzelfall.

Ein integratives Verständnis zwischen qualitativem und quantitativem Denken ermöglicht eine sinnvolle Bearbeitung innerhalb des Forschungsprozesses. Durch qualitative Analyseschritte werden Einheiten gebildet, die mathematische Operationen ermöglichen. Die so erarbeiteten quantitativen Ergebnisse können helfen, die qualitativ orientierte Untersuchung abzusichern. Wenn Mayring von dem „qualitativ-verstehenden Ansatz“ spricht (Mayring 1988, 17), dann bedeutet das, dass Gegenstände, Zusammenhänge und Prozesse nicht nur analysiert werden, sondern dass der Forscher sich in sie hineinzuversetzen sucht, sie gleichsam nacherlebt. Deswegen steht fast immer im Zentrum qualitativer Forschung die Erarbeitung von Kategorien, die als Leitfaden das zu untersuchende Material ordnen und eine sinnvolle Bearbeitung ermöglichen.

Die Vorgehensweise innerhalb des Forschungsprozesses nach den drei Phasen von der Qualität zur Quantität und wieder zurück zur Qualität verdeutlicht die übergreifende Erkenntnisgewinnung; sie signalisiert die Überwindung des Gegensatzes zwischen qualitativen und quantitativen Forschungsansätzen. Die folgende Graphik spiegelt diese Gedanken in knapper Form wider:



Phasenmodell zum Verhältnis qualitativer und quantitativer Analyse (Mayring 1995, 20)

Die Datenerhebung der vorliegenden Studie beruht auf einem Methodenmix. Die retrospektiv-qualitative Erhebung (Kap. 6) erstellt durch interpretative Aufbereitung quantitative Werte solcher Risikofaktoren, die für die Entstehung einer Osteoporose verantwortlich gemacht werden können; diese quantifizierten Daten sind damit einer statistischen Verarbeitung zugänglich. Andererseits liefert die Osteodensitometrie (Kap. 5) Messwerte, die eindeutige Aussagen machen über das Stadium bzw. den Fortschritt der Osteoporose.

Die Vergleichbarkeit der durch so unterschiedliche Verfahren ermittelten Werte ist Voraussetzung einer Auswertungsstrategie, die durch die Regressionsanalyse (Kap. 7) vorgenommen wird.

5 Osteodensitometrie und quantitative Daten

Objektiv und präzise ist das angewandte Verfahren der Osteodensitometrie. Es ist erwiesen, dass zwischen dem Knochenmineralgehalt und der Knochenfestigkeit bzw. der Knochenmasse eindeutige Zusammenhänge bestehen (vgl. Pollähne et al. 1996, 20 ff). Die Knochenmineraldichte wird von Ringe und Meunier (vgl. Ringe und Meunier 1996, 66) als das einzige wirklich objektive Mittel angesehen, um eine sichere Diagnose bezüglich der Osteoporose zu stellen. Entsprechende Messungen liefern also wichtige Anhaltspunkte, um Knochenkrankheiten zu diagnostizieren. Es können unterschiedliche Stadien sowie Verlaufsformen erkannt und Veränderungen dokumentiert werden. Die Osteodensitometrie gibt Anhaltspunkte für die Notwendigkeit der Therapie und dient der Therapiekontrolle; andererseits eröffnet sich durch sie die Möglichkeit, vermutliche Risikofaktoren retrospektiv zu erfassen und nach deren Bedeutung hinsichtlich der Genese bestimmter Knochenkrankheiten – z. B. der Osteoporose – zu fragen.

Als Indikation für eine Knochenmineralgehaltsbestimmung führen die oben genannten Autoren folgendes an:

➤ Früherkennung und Prävention

Durch die Knochendichthemessung ist eine frühzeitige Erkennung des Frakturrisikos möglich; eine therapeutische Intervention kann eingeleitet werden und zur Erhaltung oder gar zur Erhöhung der Knochenmasse beitragen.

➤ Sicherung der Diagnose

Wenn der Verdacht auf niedrige Knochendichte besteht oder schon auf Röntgenaufnahmen Wirbelkörperverformungen erkennbar sind, kann durch Verfahren der Osteodensitometrie der Knochensubstanzverlust bestimmt werden. Eine entsprechende Therapie kann eingeleitet werden.

➤ Therapie-Kontrollen

Bei medikamentöser Behandlung kann es zu Nebenwirkungen kommen, weil die Medikamente möglicherweise knochenschädigende Substanzen enthalten können. Die Knochendichthemessung ist dann ein wichtiger Hinweis für eine notwendige Änderung der osteoanabolen medikamentösen Therapie.

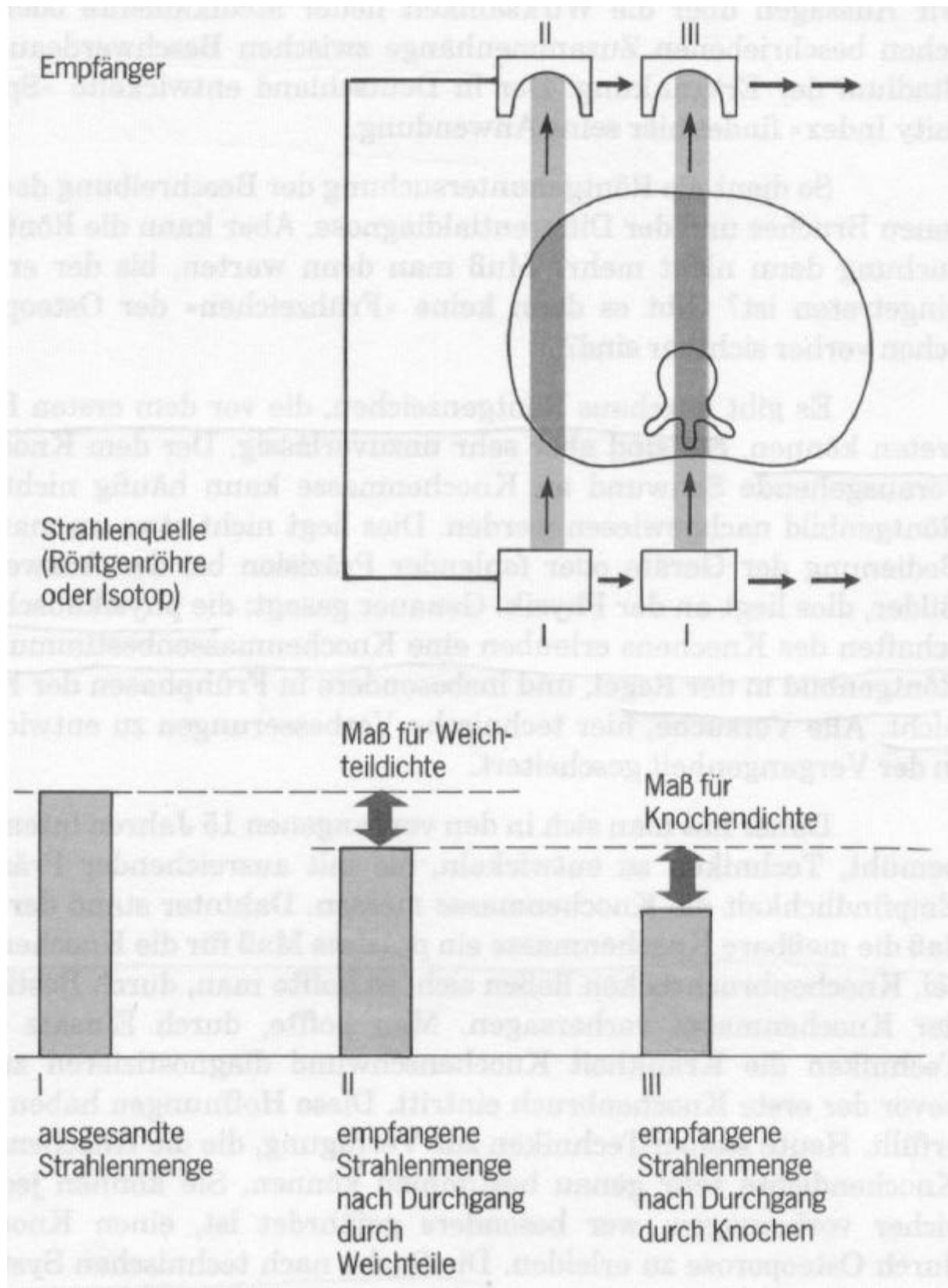
In der vorliegenden Studie steht der präventive Aspekt im Vordergrund. In dem retrospektiven Verfahren werden durch qualitative Methoden „weiche“ Daten ermittelt und in quantitative – also „harte“ Daten – umgewandelt. So können sie

verglichen werden mit den durch die quantitative Methode der Osteodensitometrie gewonnenen Ergebnissen.

Die verschiedenen Verfahren der Osteodensitometrie sind in den letzten Jahren immer mehr verbessert worden. Es ist zu erwarten, dass auch künftig durch den technischen Fortschritt große Anstrengungen unternommen werden, die Methoden der Knochenmineralgehaltmessung weiter zu verfeinern. Für die vorliegende Studie wurden – wie oben erwähnt – in dem radiologischen Institut alle Knochendichthemessungen nach dem zur Zeit der Untersuchungen üblichen Verfahren vorgenommen, und zwar nach der DPX Methode, die große Genauigkeit gewährleistet.

Verfahren zur Bestimmung der Knochenmasse beruhen auf dem Prinzip der Photonenabsorption bzw. der Computertomographie. Ein Photonenstrahl wird durch den Körper geschickt und beim Durchgang durch den Knochen oder durch übriges Gewebe unterschiedlich abgeschwächt. Mit technischen Verfahren werden die unterschiedlichen Strahlenschwächungen gemessen, und die Knochendichte kann bestimmt werden.

Die folgende Graphik (Lauritzen und Minne 1990, 72) gibt ein anschauliches Bild von dem Prinzip der Osteodensitometrie.



Prinzip der Osteodensitometrie (Lauritzen und Minne 1990, 72)

Als Basis für einen Überblick hinsichtlich unterschiedlicher Verfahren der Osteodensitometrie dienen die Arbeiten einiger Autoren, die sich intensiv mit Fragen der anstehenden Problematik auseinandergesetzt haben (Pollähne et al. 1996; Lauritzen und Minne 1990; Dambacher und Schacht 1996; Krämer 1991; Semler 1994; Felsenberg 1998).

➤ **Röntgentechniken**

Die Demineralisierung des Knochens lässt sich im Röntgenbild erst bei einer Minderung des Kalksalzgehaltes von etwa 30 % - 40 % nachweisen. Das ist allerdings zugleich auch der Grenzwert zwischen gesunder Knochendichte und Osteoporose. Ein frühzeitigeres Erkennen des Knochenschwundes ist aber für therapeutische Maßnahmen erforderlich. Daher wurden empfindlichere Spezialverfahren entwickelt, die die Röntgentechnik ersetzen.

➤ **Single-Photon-Absorptiometrie (SPA)**

Die Ein-Energie-Photonenabsorptiometrie ist das älteste Verfahren, das die Aussendung von Photonen als Strahlenquelle nutzt. Aus der Abschwächung des Photonенstrahls – von einem Detektor gemessen – kann direkt auf den Mineralsalzgehalt des untersuchten Knochens geschlossen werden. Die Verfälschung des Messwertes durch die Absorption der Strahlung in den Weichteilen ist allerdings erheblich und liefert lediglich dort brauchbare Ergebnisse, wo der Weichtilmantel sehr dünn ist, wie z. B. am Radius; an den diagnostisch wichtigeren Körperregionen wie der Lendenwirbelsäule oder am Schenkelhals sind SPA-Messungen zu ungenau. Die SPA spielt bei der heutigen Diagnose ebenfalls keine Rolle mehr.

➤ **Dual-Photonen-Absorptiometrie (DPA)**

Bei der Zwei-Energien-Photonenabsorptiometrie als Weiterentwicklung der SPA senden die Strahlenquellen die Photonen mit unterschiedlicher Frequenz aus. Das erlaubt später bei der Ermittlung der Knochendichte eine genauere Bestimmung, da die Absorption in den Weichteilen herausgerechnet werden kann. Messungen an Messorten mit ungleichmäßiger Weichteilumgebung wie an der Wirbelsäule oder am Schenkelhals können problemlos durchgeführt werden.

➤ **Dual Photon X-Ray Absorptiometrie (DPX)**

Bei der Weiterentwicklung der DPA-Methode schließlich wird als Strahlenquelle eine Röntgenröhre benutzt, die eine etwa 1000fach höhere Leistung liefert als der radioaktive Stoff. Gemessen wird eine Flächendichte in g Kal-

zium (Hydroxylapatit) pro untersuchter Fläche in cm^2 . Andere Namen für diese Zwei-Energien-Absorptiometrie mit Röntgenstrahlen sind DEXA (Dual Energy X-Ray Absorptiometry) oder QDR (quantitative digitale duale Radiographie).

Entscheidende Neuerungen, die erheblich zur verbesserten Diagnose beitragen, sind die Verkürzung der Untersuchungsdauer, eine größere Auflösung der Aufnahmen, eine geringere Strahlenbelastung sowie Möglichkeiten zur Festlegung bestimmter Regionen für die Messung.

➤ **Quantitative Computertomographie (QCT)**

Bei der Quantitativen Computertomographie wird aus den abgeschwächten Röntgenstrahlen in einem bestimmten Raum ein sichtbares Bild berechnet, das eine genaue absolute Messung des Knochenmineralgehaltes ermöglicht. Das Messfeld kann beschränkt werden z. B. auf die Wirbelsäulenspongiosa; Störeinflüsse durch Weichteileinflüsse oder auch des Fettgehaltes können durch den Einsatz der Zweienergietechniken ganz ausgeschlossen werden. Der große Vorteil dieser Methode liegt darin, dass Spongiosa und Kompakta getrennt gemessen und entsprechend analysiert werden können. Auch durch überlagertes Gewebe werden die Messwerte nicht verfälscht.

➤ **Ultraschall**

Durch die Anwendung von Ultraschall ist eine röntgenfreie Messtechnologie entwickelt worden. Bei dieser Methode fungiert auf der einen Seite ein Schallkopf als Sender, auf der anderen Seite ein Schallkörper als Empfänger. Zwischen beiden liegt das zu messende Organ. Gemessen wird die Schallgeschwindigkeit, die durch das Organ – z. B. durch einen Knochen – geht und die absolute Schallgeschwindigkeit. Das Schallverhalten bei dem Durchgang durch den Knochen wird analysiert und lässt Rückschlüsse über dessen Beschaffenheit zu. Allerdings reichen die bisher vorliegenden Untersuchungsergebnisse der Ultraschalldensitometrie noch nicht aus, um die Frage zu beantworten, ob diese strahlungsfreie Technik mehr Informationen zulässt über die Knochendichte als die anderen Methoden.

Wie erwähnt, ist für die vorliegende Studie die Dual Photon X-Ray-Absorptiometrie (DPX) Grundlage. In Übereinstimmung mit den gängigen Kriterien der Knochendichthemessungen und den vorliegenden Untersuchungen des kooperierenden Radiologischen Instituts gilt folgende Tabelle mit den gemessenen Osteometriewerten (g/cm^2) zur Beurteilung der Ergebnisse:

Osteoporose	osteoporosegefährdet	keine Osteoporose	Überdurchschnittliche Knochendichte
unter 0,9000	0,9000 – 0,9999	1,000 mehr	über 1,3000

Ergänzende Beispiele der medizinischen Befunde sowie deren ärztliche Beurteilung sollen an dieser Stelle einen konkreten Einblick geben über die Datenfindung der angewandten Methode der Knochendichthemessung; sie stammen aus dem Untersuchungskollektiv.

Beispiel 01 (VP 01)

Osteodensitometrie (DPX)

- | | |
|--------------|---|
| 1 | Der Mineralindex BMD beträgt an der |
| LWS | 1,49 g/cm ² (23 % über der Altersnorm) |
| Schenkelhals | 1,30 g/cm ² (35 % über der Altersnorm) |

Ärztliche Beurteilung: Deutlich über der Norm liegende BMD-Werte. Somit keine Hinweise auf Osteoporose.

Beispiel 22 (VP 22):

Osteodensitometrie 22 (DPX)

- | | |
|--------------|---|
| 2 | Der Mineralindex BMD beträgt an der |
| LWS | 0,875 g/cm ² (31 % unterhalb der Altersnorm) |
| Schenkelhals | 0,690 g/cm ² (21 % unterhalb der Altersnorm) |

Ärztliche Beurteilung: Es liegt eine deutliche Osteoporose vor.

6 Retrospektiv-qualitative Erhebung

6.1 Grundgedanken

Der retrospektive Ansatz der vorliegenden Studie dient dazu, Zusammenhänge zwischen exponierten Faktoren, die sich aus dem Risikomodell ergeben, und festgestellter Erkrankung – also hier der Knochenerkrankung Osteoporose – zu klären. Längsschnittstudien werden in der Regel prospektiv durchgeführt, es werden also alle Untersuchungen mit Beginn einer Studie vorgenommen und sicher dokumentiert (vgl. Heinemann und Sinnecker 1994, 64). An dieser Stelle ist eine solche Vorgehensweise allerdings nicht möglich gewesen. Die relevanten Daten liegen in der Vergangenheit, sind bereits historisch und müssen retrospektiv erfasst werden. Zu beachten ist, dass bei der Retrospektion Schwierigkeiten deswegen entstehen, weil die aus der Erinnerung gemachten Angaben unpräzise oder zu allgemein und unklar sein können und – im Wissen um die Thematik – spezifisch geschönt werden können.

Bortz und Döring (1995, 210 ff) weisen zudem darauf hin, dass ganz allgemein sich die Befragten bei Interviews häufig darum bemühten, ihre eigene Person in einem günstigen Licht erscheinen zu lassen und deswegen manche Vorkommnisse aus ihrer eigenen Vergangenheit zu ihrem Vorteil korrigierten. Neben solchen absichtlichen Fälschungen könnten aber auch unbemerkte und unkontrollierte Fehlantworten entstehen durch Gedächtnislücken, mangelnde Informationsverarbeitung, subjektive Selbstbeobachtung oder auch gewollte positive Selbstdarstellung. Als Resultat seien dann irrtümliche und zufällige Ergebnisse nicht auszuschließen.

Um diese prinzipiellen Schwierigkeiten zu mindern, wurde bei den Interviews bewusst darauf geachtet, dass die Teilnehmerinnen auch durch gezielte Fragestellungen dahin geleitet wurden, möglichst „harte“ Daten zu liefern. Das wird einmal deutlich durch das umfassende Kategoriensystem mit den zahlreichen konkreten Subkategorien (siehe später), die als Leitlinien im Vordergrund der Interviews standen; zum anderen bat der Interviewer die Gesprächsteilnehmerinnen an entsprechenden Stellen jeweils um genauere Angaben oder auch um konkrete Belege. An einigen Beispielen soll das verdeutlicht werden:

Sportliche Aktivitäten:

- „Dreimal wöchentlich hatten wir Sportunterricht mit Bodenturnen, Überschlag haben wir gemacht. Am Stufenbarren konnte ich den Aufschwung und den Umschwung und den Unterschwung. Die Klettertaue konnte ich bis oben hin hochklettern.“

(Der hohe zeitliche Rahmen wird angegeben und die Sportart mit ganz konkreten Übungsformen, die aus dem Bereich des Gerätturnens kommen; die Art der körperlichen Beanspruchung ist erkennbar und lässt eine Einschätzung mit positiven Werten zu.)

- Die Urkunde des Sportabzeichens oder von den Bundesjugendspielen wurde vorgelegt.

(Die Leistungen des Sportabzeichens sowie der Bundesjugendspiele sind bekannt; eine sichere Einschätzung der körperlichen Aktivität ist möglich.)
- Teilnahme an Wettkämpfen wurde durch Zeitungsausschnitte belegt.

(Die Platzierung bei Turnfesten und Jugendbestenkämpfen oder Gau-meisterschaften gab die Möglichkeit einer Leistungseinschätzung.)
- „Unser täglicher Schulweg war von Wewer nach Borchsen.“

(Der tägliche Fußmarsch von 14 km ermöglichte die Einschätzung der körperlichen Belastung.)
- „Wir sind dreimal in der Woche zum Fechtraining gefahren worden.“

(Mehrmaliges Fechtraining mit gymnastischen Übungen und schweißtreibenden Wettkampfformen zeugen von hoher körperlicher Belastung und lässt einen hohen Einschätzwert zu.)
- „Wir haben keinen Sportunterricht gehabt, nie; wir Mädchen hatten immer Handarbeit.“

(Der Sportunterricht in der Schule fehlte, der Einschätzwert für die entsprechende Kategorie konnte als sehr gering angesetzt werden.)

Anamnese:

Gezielte Fragen, die sich durch die Subkategorien ergaben, führten zu konkreten Antworten wie:

- „Zwei Jahre (im Alter von 10 bis 12 Jahren) habe ich in Lippspringe im Krankenhaus gelegen (Tuberkulose).“

(Alter und Dauer des Krankenhausaufenthaltes ermöglichen eine sichere Einschätzung.)
- „An Medikamenten habe ich genommen Nolvadex 30, Tamoxifen 30.“

(Die Art der Medikamente sowie die Einnahmedauer [siehe auch die nächsten Beispiele] geben Möglichkeiten relevanter Einschätzungen.)
- „Die Medikamente habe ich über zwei Jahre genommen.“

(siehe oben)

- „Lebertran mussten wir jeden Morgen vor der Schule nehmen.“
(siehe oben)
- „Mit 45 Jahren hatte ich eine Totaloperation.“
(Zeitpunkt und Art der Operation geben Hinweise auf die Einschätzung des Osteoporoserisikos.)
- „Seit 24 Jahren spende ich Blut.“
(Die Dauer des Blutspendens ist ein Aspekt für die Einschätzung des Osteoporoserisikos.)

Ernährungsgewohnheiten:

- Der Konsum an Fleisch, Fisch, Obst und Milchprodukten wurde möglichst genau quantifiziert.
(Die Nahrungsgewohnheiten geben einen möglichen Hinweis auf das Osteoporoserisiko.)
- Arten von Diäten und deren zeitliche Ausdehnung wurden genau belegt.
(Diäten können Mangelernährung beinhalten, die Auswirkungen auf das Osteoporoserisiko haben.)

Genussmittel:

- „Zu meinem Rauchen stehe ich, seit 22 Jahren rauche ich, jeden Tag zwei Schachteln Zigaretten.“
(Art und Menge der Genussmittel haben Einfluss auf die Osteoporose; es kann eingeschätzt und als konkreter Wert bezüglich des Osteoporoserisikos festgehalten werden.)
- „Süßigkeiten habe ich als Kind nicht gemocht und esse sie auch heute nicht.“
(Siehe oben)
- „Coca-Cola kommt mir nicht ins Haus.“
(Siehe oben)
- „Ich trinke jeden Tag 12 Tassen Kaffee.“
(Siehe oben)
- „Als Kind habe ich nie Alkohol getrunken; seit unserer Heirat trinken wir eigentlich jeden Abend ein Gläschen Wein.“
(Siehe oben)

6.2 Leitfadeninterview

Unterschiedliche Erhebungsverfahren haben sich für die Materialfindung innerhalb der qualitativen Interviews nach und nach entwickelt. Lamnek (1995, 69) kritisiert, dass es bislang noch nicht zu einer einheitlichen und exakten Definition qualitativer Interviews gekommen ist. Daher stellt er seinerseits einige zentrale Aspekte des qualitativen Interviews heraus und versucht, Formen qualitativer Interviews nach Gemeinsamkeiten zu typisieren und zu benennen.

Allen qualitativen Interviews ist gemeinsam, dass die Fragen nicht vorformuliert sind und dass sie nicht in einer bestimmten Reihenfolge gestellt werden. Vielmehr ist die Gesprächstechnik offen. Der Interviewer regt den Befragten lediglich an, sich zu einem bestimmten Gebiet Gedanken zu machen, sich zu relevant erscheinenden Aspekten zu äußern. Diese offene Struktur lässt dem Interviewten die Möglichkeit, sich frei und auch ausführlicher mit der vorgegebenen Thematik auseinanderzusetzen.

Bortz und Döring (1995, 290) machen den Versuch, die Varianten qualitativer Interviews zusammenzustellen und sie nach Gemeinsamkeiten zu ordnen. Die nachfolgende Tabelle stellt in leicht veränderter Form ihr System dar und bietet einen guten Überblick über mögliche Interviewformen und deren Ziele und Methodik:

Verschiedene Formen qualitativer Interviews

Interview-Typ	Ziel und Methodik
Assoziatives Interview	Vorgabe eines biographischen Themas, dann freies Assoziieren des Befragten
Biographisches Interview	Erfassung der Lebensgeschichte, offen in Form eines narrativen Interviews
Deutungsanalyse	Erfassung von Interpretations- und Erklärungsmustern und deren Begründung in sozialen Normen und Regeln
Dilemma-Interview	Lösung eines moralischen Dilemmas durch den Befragten
Diskursives Interview	Im Kontext der Aktionsforschung diskutiert der Untersuchungsteilnehmer mit dem Forscher die Ergebnisse
Experteninterview	Offene oder teilstandardisierte Befragungen von Experten zu einem vorgegebenen Thema

Interview-Typ	Ziel und Methodik
Exploration, Anamnese, klinisches Gespräch	Offene Erfassung biographischer Entwicklungen, um Gesamtbild der Person zu erkennen
Feldgespräch, Ethnographisches Interview	Befragung im Kontext der Feldforschung
Fokussiertes Interview	Leitfaden-Interview über fokussiertes Objekt (z.B. Film, Foto); der Leitfaden entsteht durch Analyse der Reizvorlage
Lautes Denken	Handlungsbegleitendes Verbalisieren von Gedanken
Leitfaden-Interview	Allgemeine Technik des Fragens anhand eines vorbereiteten, aber flexibel einsetzbaren Fragenkatalogs; für jedes Thema geeignet
Narratives Interview	Durch Erzählanstoß generiert der Befragte Stegreiferzählungen zu Lebensepisoden
Oral History	Offenes Interview über historische Ereignisse
Lebenslaufanalytische Methode	Erfassung der biographischen Dimensionen wesentlicher Überzeugungen
Problemzentriertes Interview	Thematisierung gesellschaftlich relevanter Probleme
Tiefeninterview, Intensivinterview	Offene oder teilstrukturierte Interviews, um unbewusste Motive und Prozesse aufzudecken
Tiefenpsychologisches biographisches Interview	Erfassung kritischer Lebensereignisse und Biographieabschnitte aus tiefenpsychologischer Sicht
Verhaltensanalyse	Erfassung des Verhaltens und Erlebens in umschriebenen Situationen, Leitfadeninterview
Vertikale Verhaltensanalyse	Erfassung von handlungsleitenden Motiven und Ziel-Mittel-Relationen, strukturiertes Nachfragen

vgl. Bortz und Döring 1995, 290

Andere Aufstellungen sind zu finden u.a. bei Lamnek (1995), Mayring (1994), König und Volmer (1993). Festzustellen ist nach Durchsicht der unterschiedlichen Literatur, dass die Autoren für gleiche Methoden oft lediglich andere Begriffe verwenden. Mit Blick auf die Zielrichtung der vorliegenden Studie soll das Leitfaden-Interview an dieser Stelle hervorgehoben und diskutiert werden.

Beim Leitfaden-Interview hat der Interviewer ein genau definiertes Interesse, er will etwas Bestimmtes erfahren und hat sich einen Leitfaden erarbeitet, an dem entlang sich das Gespräch entwickeln soll (vgl. König und Volmer 1993, 106). Der Leitfaden mit etwa 3 - 6 Themengebieten bildet das Gerüst für die Datener-

hebung und die Datenanalyse. Die Unterteilung der Hauptthemen in viele relevante Frageaspekte bzw. die Aufteilung in viele kleine Nachfragekategorien gewährleistet eine möglichst lückenlose Bearbeitung des Themas; sie lässt auch Raum für spontane Aspekte, die sich erst während des konkreten Interviews ergeben. Beispielsweise kann die Form gymnastischer oder auch turnerischer Übungen genauer beschrieben werden; dadurch ist eine präzise Einschätzung der körperlichen Belastung durch den Interviewer möglich.

Die erkenntnisleitende Frage, und damit auch der Leitfaden, der als Basis für die gesamte Untersuchung angesehen werden kann, lässt sich aus der Biographie der auf den Seiten 26-34 gelisteten Risikofaktoren herausfiltern. In deren Gesamtkonstellation spielte die zentrale Rolle die Frage:

*Gibt es Zusammenhänge zwischen
Bewegungsmangel im Kindes- und Jugendalter
und degenerativen Skeletterkrankungen?*

Zentrale Aspekte dieser Thematik werden nun als Leitfadenfragen zusammenge stellt; sie bilden das Gerüst für die Interviews. Bewegung ist ein wichtiger Faktor für den optimalen Knochenaufbau. Bestimmte Lebensgewohnheiten, das heißt falsche Verhaltensweisen, sind häufig der Grund für Osteoporose. Sie implizieren eine Reihe von Risikofaktoren, die die Entstehung der Osteoporose begünstigen; andere Faktoren dagegen haben einen günstigen Einfluss auf die Knochenbildung. Für die Erstellung des Leitfadens bilden diese Faktoren die Basis; sie werden folgenden übergeordneten Begriffen zugeordnet:

- Bewegung
- Umwelt
- Ernährung
- Vererbung
- Krankheiten

Um diese Kategorien zu operationalisieren, wurde in einem „brainstorming“ ein Stichwortregister (S. 64-66) erstellt; es beruhte auf der Basis einer Sammlung von Fakten aus den bisherigen Kenntnissen zum Risikomodell bezüglich der Osteoporose (S. 26-34). Die so erhaltenen und für das Osteoporoserisiko möglicherweise bedeutsamen Fakten wurden übergeordneten Kategorien zugewiesen (S. 67-70). Bei diesem ersten Schritt ergeben sich also nachfolgende Tabellen:

1. Bewegung

1. Ausgleichssport	2. Beweglichkeit	3. Bewegung ausreichend
4. Bewegungseinschränkung	5. Bewegungsfaul	6. Bewegungsmangel wegen TV
7. Bewegungsübungen	8. Eitelkeit durch Sport befriedigt?	9. Fahrrad, eigenes
10. Fahrradfahren	11. Fußball	12. Fußball oder andere Bälle
13. Gymnastik, täglich	14. Hochleistungssport	15. Höchstleistungstraining
16. Kinderspiele	17. Krankengymnastik	18. Laufspiele, Fangen, Verstecken
19. Puppen-Spiele	20. Regelm. körperl. Training	21. Rollschuhe, eigene
22. Rollschuhfahren	23. Schulsonderturnen	24. Schwimmen
25. Sport als Erholung	26. Sport im Freundeskreis	27. Sport in der Familie
28. Sport in der Freizeit	29. Sportabzeichen, wie oft	30. Sportart außerhalb der Schule
31. Sportart, häufig betrieben	32. Sportarten	33. Sportgeräte
34. Sportklasse mit Jungen	35. Sportklasse mit Mädchen	36. Sportlehrer
37. Sportlehrerin	38. Sportstunden pro Woche	39. Sportunterricht in der Schule
40. Sportunterricht, wie lange	41. Sportvereinsmitgliedschaft	42. Sportvorlieben in der Schule
43. Sportzensur	44. Tanzen	45. Tätigkeit im Sitzen
46. Trainingsintensivierung	47. Unbeweglich	48. Wandern
49. Weg mit dem Fahrrad	50. Weg zum Einkaufen	51. Weg zur Arbeit, wie lang
52. Weg zur Schule, wie lang	53. Wege zu Fuß	54. Wettkampfsport

2. Umfeld und Verhalten

1. Antibabypille	2. Arbeit im Garten als Erwachsener im eigenen großen oder kleinen Garten	3. Arbeit im Garten als Kind im eigenen großen oder kleinen Garten
4. Arbeit mit schwerer körperlicher Anstrengung	5. Aufgewachsen in der Stadt oder auf dem Land	6. Belastungen unangemessener Art
7. Beliebtheit bei den Freunden	8. Beruf	9. Blutspenderin
10. Fehlhaltung im Alter, kleiner geworden	11. Fehlhaltungen des Körpers	12. Ferien, wie verlebt
13. Gruppenzugehörigkeit während der Kindheit bzw. im Erwachsenenalter?	14. Hundebesitzerin und entsprechende Spaziergänge	15. Kinderanzahl
16. Kindergarten	17. Körperliche Tätigkeit	18. Krabbeln als Baby – Zeitpunkt
19. Lasten zu tragen	20. Laune im Normalfall nach persönlicher Einschätzung	21. Lebensbejahend und allgemeine Lebensfreude
22. Östrogenbehandlung	23. Periode, Beginn	24. Periode, Regelmäßigkeit
25. Rauchen	26. Schulart	27. Sonnenbaden oder Aufenthalt in der Sonne
28. Spielgruppen informeller Art	29. Spielplatz als Kind	30. Streß
31. Wochenenden, wie verbracht	32. Wohlbefinden nach persönlicher Einschätzung	33. Wohnung-, Haus- oder Zimmerpflege

3. Ernährung

1. Abmagerungskuren gemacht	2. Alkohol	3. Allergien gegen Lebensmittel
4. Brot	5. Brotsorten	6. Carepakte nach dem Krieg
7. Coca-Cola	8. Eier	9. Ernährung in Kriegszeiten
10. Ernährungseinseitigkeiten	11. Ernährungseinschränkungen	12. Essensgewohnheiten: Frühstück/Mittagessen/Abendessen
13. Fisch	14. Fleisch	15. Fruchtsäfte
16. Gefangenenglager	17. Gemüse	18. Getränk zum Frühstück – Früher, heute
19. Getreideprodukte	20. Hungerzeiten	21. Joghurt
22. Kalziumgehalt der Nahrung	23. Kalziummangel	24. Kalziumversorgung
25. Kartoffeln	26. Käse	27. Kaviar
28. Konservierungsmittel in der Nahrung	29. Lebertran	30. Leitungswasser
31. Mahlzeiten pro Tag	32. Mangelernährung als Kind	33. Milch
34. Milchprodukte	35. Müsli	36. Nahrungsgruppen mit persönlicher Bevorzugung
37. Nahrungsmittel mit Ergänzungs- und Ersatztabletten (Kalziumtabletten)	38. Nahrungszusätze wie Fluorid, Kalzium, Vitamin-D	39. Nudeln
40. Nüsse	41. Obst	42. Pausenmilch während der Schulzeit
43. Phosphatüberschuss	44. Pilze	45. Quark
46. Rauchen	47. Reis	48. Salate
49. Schulmilch	50. Schulspeisung als Kind	51. Stoffwechselerkrankungen
52. Süßigkeiten	53. Tee	54. Übergewicht
55. Untergewicht	56. Vegetarier	57. Vitamin-D
58. Zähne	59. Zwischenmahlzeiten als Kind	

4. Vererbung

1. Glasknochenkrankheit in der Familie oder Verwandtschaft	2. Herz-Kreislauferkrankungen in Familie und Verwandtschaft	3. Kleinerwerden der Eltern im Alter
4. Kleinerwerden in der Verwandtschaft	5. Knochenbrüche in der Familie	6. Knochenbrüche in der Verwandtschaft
7. Knochenbrüche nach leichten Stürzen	8. Krankheiten in Familie und Verwandtschaft	9. Rundrücken in der Familie

5. Krankheiten

1. Alkohol	2. Allergien	3. Allergische Leiden
4. Asthma	5. Bauchanlage	6. Bauchspeicheldrüsenerkrankung
7. Beckenverbiegungen	8. Bewegungseinschränkungen	9. Blutkrankheiten
10. Cushing`sche Krankheit	11. Darmkrankheiten	12. Drüsen entfernt
13. Eierstöcke entfernt?	14. Endokrinologische Erkrankungen	15. Entzündliche Erkrankungen
16. Entzündliche Gelenkserkrankungen	17. Gesundheitserhaltung	18. Herz-Kreislauf?
19. Hormone zu viel	20. Hormone zu wenig	21. Kalzium im Urin gesteigert
22. Knochenbrüche	23. Knochenbruchstörende Ereignisse	24. Knochenmasseverlust
25. Knochenmasseverlust – phasenweise	26. Knochenstoffwechselkrankheit	27. Knochenverbiegungen
28. Kollagen-Bildung gestört	29. Kortisol durch Medikamente verabreicht	30. Kortisol vermehrt durch Nebenschilddrüse erzeugt
31. Kortisol-Aufnahme gestört	32. Kortison	33. Kortisonähnliche Medikamente?
34. Kortisonüberschuss	35. Krankenlager, langes immobilisierendes	36. Krankheitsursachen
37. Krebs - diffuse Knochenauflösung	38. Lähmung bestimmter Körperteile?	39. Leukämie
40. Magen-Darmkrebs	41. Medikamente	42. Medikamente bei Epilepsi (führen zu Osteomalazie)?
43. Minderwuchs	44. Muskelmasse- und Knochenmasseverlust	45. Muskelschwäche
46. Muskelverspannungen	47. Nackenbildung ausgeprägt	48. Nahrungsmittelunverträglichkeit
49. Narkosen	50. Nierensteine	51. Nierensteine entfernt?
52. Nikotin	53. Osteomalazie beim Erwachsenen	54. Osteoporose in der Familie
55. Östrogen	56. Östrogenmangel	57. Prävention
58. Rachitis beim Kleinkind	59. Relativer Mangel über längere Zeit	60. Rote Streifen
61. Rundgesicht mit roten Wangen	62. Schilddrüsenüberfunktion?	63. Schlankheit, übertriebene
64. Schmerzen, dauernd	65. Sexualhormone	66. Skeletterkrankungen
67. Sport, übertrieben	68. Tumore, die Osteoklasten zur Mehrarbeit anregen	69. Tumore, die zur Selbstauflösung des Knochens führen
70. Tumorleiden	71. Verkalkung des Knochens verhindernde Krankheiten	72. Verschleißerkrankungen
73. Vorbeugung	74. Vorsorge	75. Wachstumshormon
76. Zähne		

Bei der nachfolgenden Strukturierung mit dem Ziel, aus dem Interviewmaterial die Aspekte heraus zu filtern, die den theoretischen Vorgaben und der Zielrichtung der Studie entsprechen, stellte sich heraus, dass den einzelnen Kategorien mehrere bedeutsame Aspekte zugeordnet werden konnten und die Bildung von Unterkategorien (vgl. Rustemeyer 1992, 100) eine sinnvolle Präzisierung darstellte. Im folgenden Kapitel wird das Ergebnis dieser Überlegungen aufgezeigt.

6.3 Kategoriensystem und Explikation der Kategorien

Ausdifferenziert ergab sich schließlich ein Kategoriensystem mit 16 Prädiktoren und je einer Anzahl von Unterkategorien, die einerseits aus den medizinischen Vorgaben zur Thematik aufgestellt wurden, die zum anderen aber auch aus dem Text entwickelt werden konnten. Die Beschreibung der angegebenen Einflußgrößen innerhalb der folgenden Aufstellung des Kategorienschemas soll die theoretisch bedeutsamen Aspekte knapp aufzeigen (s. Kap. 6.4).

Das Kategoriensystem

Kategorien	Subkategorien
1. Sport in Familie/Umfeld in Kindheit und Jugend	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungs-/Sportmotivation • Bewegungs-/Sportmöglichkeiten • Dauersportarten <ul style="list-style-type: none"> -Jogging/Laufen -Radfahren -Schwimmen -Wandern • Leistungen • Sportarten <ul style="list-style-type: none"> -Ballspiele -Leichtathletik -Turnen/Gymnastik • weitere Sportarten
2. Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungs-/Sportmotivation • Bewegungs-/Sportmöglichkeiten • Dauersportarten <ul style="list-style-type: none"> -Jogging/Laufen -Radfahren -Schwimmen -Wandern • Leistungen • Sportarten <ul style="list-style-type: none"> -Ballspiele -Leichtathletik -Turnen/Gymnastik • weitere Sportarten
3. Sport in der Schule	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungs-/Sportmotivation • Bewegungs-/Sportmöglichkeiten • Leistungen • Sportarten <ul style="list-style-type: none"> -Ballspiele -Leichtathletik -Schwimmen -Turnen/Gymnastik • weitere Sportarten

Kategorien	Subkategorien
	<ul style="list-style-type: none"> • Sportlehrer • Sportunterricht
4. Sport im Verein in Kindheit/Jugend	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungs-/Sportmotivation • Bewegungs-/Sportmöglichkeiten • Dauersportarten <ul style="list-style-type: none"> -Jogging/Laufen -Radfahren -Schwimmen -Wandern • Leistungen • Sportarten <ul style="list-style-type: none"> -Ballspiele -Leichtathletik -Turnen/Gymnastik • weitere Sportarten
5. Sport im Verein als Erwachsene	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungs-/Sportmotivation • Bewegungs-/Sportmöglichkeiten • Dauersportarten <ul style="list-style-type: none"> -Jogging/Laufen -Radfahren -Schwimmen -Wandern • Leistungen • Sportarten <ul style="list-style-type: none"> -Ballspiele -Leichtathletik -Turnen/Gymnastik • weitere Sportarten
6. Körperliche Arbeit in der Jugend	
7. Körperliche Arbeit als Erwachsene	
8. Ernährung in Kindheit und Jugend	<ul style="list-style-type: none"> • Brot/Getreide • Diäten • Ernährungsprobleme • Fisch • Fleisch • kalziumreiche Ernährung • Milch und Milchprodukte • Obst und Gemüse • phosphatreiche Ernährung • weitere Nahrung
9. Ernährung als Erwachsene	<ul style="list-style-type: none"> • Brot/Getreide • Diäten • Ernährungsprobleme • Fisch • Fleisch • kalziumreiche Ernährung • Milch und Milchprodukte

Kategorien	Subkategorien
	<ul style="list-style-type: none"> • Obst und Gemüse • phosphatreiche Ernährung • weitere Nahrung
10. Genussmittel in Kindheit und Jugend	<ul style="list-style-type: none"> • Alkohol • Cola/Sprudel • Koffein • Nikotin • Süßigkeiten • weitere Genussmittel
11. Genussmittel als Erwachsene	<ul style="list-style-type: none"> • Alkohol • Cola/Sprudel • Koffein • Nikotin • Süßigkeiten • weitere Genussmittel
12. Krankheiten in der Familie	<ul style="list-style-type: none"> • Allergien • bösartige Tumore • Gelenkerkrankungen <ul style="list-style-type: none"> -Arthrose -Rheuma • Herzkreislauferkrankungen • Knochenerkrankungen • Osteoporose • weitere Erkrankungen
13. Anamnese der Kindheit/Jugend	<ul style="list-style-type: none"> • Allergien • Antibabypille <ul style="list-style-type: none"> -zur Therapie -zur Verhütung • bösartige Tumore • Drüsen <ul style="list-style-type: none"> -Schilddrüse -Bauchspeicheldrüse -Nebenniere • Gelenkerkrankungen <ul style="list-style-type: none"> -Arthrose -Rheuma • Gewicht • Herzkreislauf • Hormonpräparate • Kalziumzusätze • Knochenkrankheit • Kortison • Krankenlager • Kuren • Lebertran • Galle/Leber • Magen/Darm

Kategorien	Subkategorien
	<ul style="list-style-type: none"> • Medikamente • Menarche • Operationen • Periode • Stress • Vitamin-D • weitere Erkrankungen • Zähne
14. Anamnese als Erwachsene	<ul style="list-style-type: none"> • Allergien • Antibabypille <ul style="list-style-type: none"> -zur Therapie -zur Verhütung • Blutspenden • bösartige Tumore • Drüsen (Schild-, Bauchspeicheldrüse, Nebenniere) • Gelenkerkrankungen <ul style="list-style-type: none"> -Arthrose; Rheuma • Gewicht • Herzkreislauf • Hormonpräparate • Kalziumzusätze • Knochenkrankheit • Kortison • Krankenlager • Kuren • Leber/Galle • Magen/Darm • Medikamente • Nieren • Operationen <ul style="list-style-type: none"> -Eierstöcke -Gebärmutter -Totaloperation • Weitere Operationen • Periode • Vitamin-D • Schwangerschaften <ul style="list-style-type: none"> -Anzahl; -Stillen • Stress • weitere Krankheiten • Zähne
15. Wohlbefinden in der Jugend	
16. Wohlbefinden als Erwachsene	

6.4 Explikation der Kategorien

Explikation der Kategorien 1-5

- 1. Sport in Familie/Umfeld in Kindheit und Jugend**
- 2. Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene**
- 3. Sport in der Schule**
- 4. Sport im Verein in Kindheit/Jugend**
- 5. Sport im Verein als Erwachsene**

Den Hauptkategorien 1 bis 5 werden allgemeine sportliche Aktivitäten oder auch alltägliche Bewegungsformen zugeordnet. Ausgehend von der Überlegung, dass gerade der Kindheit und Jugend hinsichtlich der Entwicklung eine besonders prägende Wirkung beigemessen wird, werden in der Kategorie 1 (Sport in Familie/Umfeld in Kindheit und Jugend) die Textpassagen aufgenommen und als wichtige Prädiktoren eingestuft, in denen ein allgemeiner Bezug oder auch das Interesse an sportlichen Tätigkeiten im Kindes- und Jugendalter erkennbar sind.

Ob sich die angegebenen Interessen und sportlichen Aktivitäten auch im Erwachsenenalter erhalten haben, ob sie sich verändert haben oder andere hinzugetreten sind, soll an den Textpassagen der Kategorie 2 (Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene) deutlich gemacht werden.

Sport in der Schule – als Kategorie 3 – fragt nach Aussagen, die sich auf die sportlichen Aktivitäten in der Schule beziehen.

Der Sportverein spielt im Zusammenhang mit der anstehenden Fragestellung eine wichtige Rolle. Immerhin ist es von Bedeutung festzustellen, ob diese Institution – neben der Schule – auf die sportlichen Aktivitäten einen Einfluss gehabt hat. Der Kategorie 4 (Sport im Verein in der Kindheit/Jugend) und der Kategorie 5 (Sport im Verein als Erwachsene) werden solche Textpassagen zugeordnet, die das sportliche Leben in den beiden angesprochenen Lebensphasen widerspiegeln.

Die Vielzahl der Unterkategorien ergibt sich aus der Notwendigkeit, die verschiedenenartigen Sportarten und Bewegungsformen zu unterscheiden. Grund dafür ist die jeweils andersartige Beanspruchung der Bewegungsformen auf die Muskeln und Knochen. Die reichhaltige Differenzierung ermöglicht damit bei der Auswertung eine genauere Interpretation. Diesem Ziel dient auch der gleichbleibende Katalog der Unterkategorien, wobei allerdings in der Kategorie 3 durch den Bezug auf die Schule entsprechende Änderungen notwendig sind.

Eine strenge Einteilung nach positiven bzw. negativen Beispielen geschieht an dieser Stelle deswegen nicht, weil sie keine zusätzliche Information für das Verständnis der Kategorien enthält; vielmehr sollen die Ankerbeispiele einen Einblick geben in den Umfang der jeweiligen Thematik. Die konkrete Zuteilung kann erst an späterer Stelle erfolgen. Diese Vorgehensweise wird bei der Darstellung der Ankerbeispiele aller Kategorien beibehalten.

Exemplarische Darstellung von Interviewauszügen:

Ankerbeispiele der Kategorie 1

Sport in Familie/Umfeld in Kindheit und Jugend

Subkategorie: Bewegungs-/Sportmotivation

Aber das hat vielleicht auch was mit Bestätigung zu tun, dass ich immer durch den Sport, den ich gut konnte, so eine Befriedigung fand; und weil ich mich vielleicht vorher viel bewegt habe und viel gemacht habe, dass ich so glänzen konnte auch vor anderen, als Jugendlicher, wenn man unsicher ist, und dass man das dann brauchte.

Subkategorie: Bewegungs-/Sportmöglichkeiten

Wir waren sehr viel draußen. Wir Kinder waren sehr viel draußen, und wir haben also immer draußen gespielt. - Ich habe also hinter unserem Haus gespielt. Da war ein großes Schrebergartengelände, und das war verwildert, so dass wir da das Paradies hatten sozusagen, was Bewegung anging. - Da hatten wir es also wirklich gut. Da waren wir ständig und haben da gespielt und sind auf Bäume geklettert und haben da Buden gebaut und Kartoffelfeuer gemacht und alles Mögliche.

* * *

In der Schule durfte ich keinen Sport mehr mitmachen. Das hörte da schon auf, und unsere Mutter hat alles versucht.

Subkategorie: Dauersportarten (Laufen/Jogging)

Also in der Grundschule musste ich jeden Tag von Wewer nach Borchken zu Fuß gehen; das war meine Bewegung. Wenn ich Glück hatte, bin ich dann mal mitgenommen worden auf dem Fahrrad. Da war ich in der Grundschule. Meine Mutter war in Borchken bei ihrer Mutter, die war krank. Und dann mussten wir immer jeden Tag dahin. In Wewer gingen wir zur Schule und mussten jeden Tag nach Borchken kommen, bis wir nachher mal ein Fahrrad kriegten.

Subkategorie: Dauersportarten (Radfahren)

Ein eigenes Fahrrad habe ich nicht gehabt; ich wollte Fahrrad fahren lernen, da habe ich mir das Knie gebrochen, bin runtergefallen. Ich bin seit der Zeit nicht mehr mit dem Fahrrad gefahren! Ich kann auch heute noch nicht Fahrrad fahren.

Subkategorie: Dauersportarten (Schwimmen)

Ich kann gar nicht schwimmen! Das muss ich zu meiner Schande gestehen. In Holsen gab es kein Schwimmbecken, und hier in Salzkotten, das wurde erst viel später aufgemacht. Ich hatte auch immer so eine Angst. Wenn ich überhaupt ins Wasser komme, kriege ich keine Luft; da hatte ich immer schon so eine Angst, und es hat mich nie nach dem Wasser gezogen.

* * *

Dann wurde noch das Schwimmbad gebaut. Das war natürlich ganz was Tolles, dass wir jetzt auch noch ein Schwimmbad da hatten. Jede freie Minute, wo ich es eben konnte, bin ich auch ins Schwimmbad gegangen, weil ich gerne geschwommen bin. Da bin ich nicht so daher gepaddelt, nein, nein! Ich war immer auf Schnelligkeit bedacht!

Subkategorie: Dauersportarten (Wandern)

Sonntags bin ich schon mal mit den Eltern spazieren gegangen, mal. Aber so viel sind wir nicht gelaufen mit den Eltern. - Wir hatten also immer schon auch recht früh auch ein Auto, und dann sind wir auch vielfach also zu meinen Grosseltern gefahren. Da sind wir also sehr häufig hingefahren, und das war auch ein Bauernhof. Und da haben die Erwachsenen gesessen, und wir Kinder sind dann draußen gewesen. - Aber so spazieren gehen mit den Eltern, das haben wir nicht so viel gemacht.

* * *

Mit den Eltern sind wir viel gewandert; nicht langsam spazieren gegangen, richtig also. Mir hat es auch damals nichts ausgemacht, zehn, fünfzehn Kilometer zu laufen, was mir heute schwer fällt. - In Ferien war ich regelmäßig in Len-gries!

Subkategorie: Leistungen

Leistungssport oder so etwas gab es für mich nicht.

* * *

Was ich zwar nicht immer geschafft habe, weil ich schon mit sehr vielen Jungen groß geworden bin, die mir körperlich auch manchmal auch überlegen waren. Aber ich habe trotzdem immer gekämpft, dass ich da sportlich mithalten konnte. Leistungsmäßig habe ich immer versucht dranzukommen!

Subkategorie: Sportarten (Ballspiele)

Also, ich war eigentlich auch unermüdlich im Spielen; ich konnte mich alleine irgendwo mit dem Ball beschäftigen und dann an die Wand spielen und dann Kopfball und so weiter. Die Ballspiele, die habe ich immer gerne gemacht.

* * *

Ich habe also solche Ballspiele als Kind nie gerne gemacht, überhaupt, draußen so den Sport!

Subkategorie: Sportarten (Leichtathletik)

Ich konnte weder laufen noch springen, noch werfen; war also schlimm!

* * *

Heute spiele ich ja intensiv Tennis, früher waren das eben Laufen, Weitspringen und so.

Subkategorie: Sportarten (Turnen/Gymnastik)

Ich war in dem Turnverein. Da bin ich durch diese Freundin hingekommen. Da haben wir also auch immer Akrobatik mitgemacht. Wir waren die Kleinsten und mußten dann bis oben rauf. Und dann waren da immer solche Veranstaltungen, da waren dann so Vorführungen und so was. Das habe ich mitgemacht.

* * *

Gymnastik oder so habe ich früher nicht gemacht. Das gab es ja auch gar nicht!

Subkategorie: Weitere Sportarten

Und im Alter von 10 Jahren bin ich dann in diesen Fechtverein gegangen. Und dieser Onkel meiner Freundin, der hat uns zweimal die Woche abgeholt mit dem Auto und hat uns zum Training gebracht. Wir haben dann trainiert, auch ziemlich intensiv dann, und der hat uns jeden Abend dann wieder nach Hause gebracht und ist dann wieder nach Hause gefahren. Und das hat der über Jahre gemacht.

* * *

An irgendwelchen besonderen Veranstaltungen, an sportlichen Arbeitsgemeinschaften oder so habe ich nie teilgenommen. Nein, so etwas gab es nicht!

Ankerbeispiele der Kategorie 2
Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene

Subkategorie: Bewegungs-/Sportmotivation

Und wenn ich da dann war, dann ist das gut. Und wenn ich Erfolg habe, dann freue ich mich und so. Und dann suche ich mir wieder das nächste Ziel. Und so ist das bei mir. Das ist für mich eine Bestätigung. Es ist ja jeder auf der Suche nach Bestätigung. Ich brauche diese Bestätigung im sportlichen Bereich; aber nicht nur im sportlichen, sondern es braucht ja jeder auch so im privaten Bereich Bestätigung. Aber das ist vielleicht auch ein Grund, warum ich so viel mache, denke ich manchmal. Ich brauche irgendwie diese Bestätigung oder so.

* * *

Ich war kein sehr sportlicher Typ. Ich bewege mich nicht gern. Besonders zur Zeit ist das so. Denn das mit dem Tanzen hat auch aufgehört, als ich meinen Mann kennengelernt habe. Da war ich 23, als ich geheiratet habe. Mein Mann tanzte gar nicht gerne, kann auch gar nicht tanzen und hatte keine Lust dazu. Und das ist dann eingeschlafen.

Subkategorie: Bewegungs-/Sportmöglichkeiten

Jetzt turne ich zweimal in der Woche, einmal in der Rheumaliga in der Osteoporosegruppe in Wiinnenberg. Und donnerstags gehe ich mit meinem Mann, der ist in einer Koronarsportgruppe. Und das tut mir gut. Die Bewegung ist schon gezielte Bewegungen! Doch, das mache ich jetzt seit 1990 ungefähr; das werde ich auch weiter tun.

* * *

Aber Sport, den habe ich nicht gemacht, da war ich immer zu bequem, das muss ich dazu sagen! Ich habe Sport nie gerne gemacht, muss ich sagen!

Subkategorie: Dauersportarten (Laufen/Jogging)

Wir laufen zum Beispiel diese 6 km inzwischen in 25 oder 28 Minuten. Und wenn wir dann wieder ein bisschen schneller geworden sind, oder uns fiel das nicht so schwer an dem Tag und so, und wenn ich hinterher dann hier bin und mich geduscht habe, dann fühle ich mich einfach toll. Dann könnte ich Bäume ausreißen.

Subkategorie: Dauersportarten (Radfahren)

Also, ich kann heute sagen, wir fahren sehr viel Fahrrad. Auch große Touren, oft 50, 60 Kilometer, wenn wir zum Dorf fahren. Letztes Jahr ist es so ein bißchen dabei geblieben, weil es so extrem heiß war. Da konnte man ja nicht so diese Riesentouren machen; oder auch wandern, sonntags mal so einen ganzen Tag, so was.

* * *

Ein eigenes Fahrrad habe ich nicht gehabt; ich wollte Fahrrad fahren lernen, da habe ich mir das Knie gebrochen, bin runtergefallen. Ich bin seit der Zeit nicht mehr mit dem Fahrrad gefahren! Ich kann auch heute noch nicht Fahrrad fahren.

Subkategorie: Dauersportarten (Schwimmen)

Da habe ich morgens meine Tochter weggebracht, und dann bin ich mit einer Freundin nach Bad Westernkotten gefahren. Um 9 Uhr waren wir in diesem Thermalbad. Da haben wir zwei Stunden geschwommen, und danach waren wir noch in Salzkotten.

* * *

Schwimmen kann ich natürlich auch nicht.

Subkategorie: Dauersportarten (Wandern)

Wir machen jeden Tag unseren Gang, mein Mann und ich, also jeden Tag.

Manchmal ist es nur so 20 Minuten, aber manchmal eben auch mehr; einmal müssen wir an die frische Luft

* * *

Aber was wir ganz regelmäßig machen, ist spazieren gehen. Ich kann nicht langsam gehen, dann kriege ich Rückenschmerzen, ich muß marschieren, richtig marschieren, und sobald das Wetter es wieder zuläßt, Fahrradfahren. Das mache ich mit meinem Mann zusammen, aber intensiv, unter 20 Kilometer ist da nichts.

Subkategorie: Leistungen

Z. B. auf's Fechten bezogen: Ich setze mir immer ein Ziel. Momentan sind das die Deutschen Meisterschaften. Dann trainiere ich dafür mehr. Dann bin ich auch extra noch nach Bielefeld zum Training gefahren und habe noch mehr gemacht. Da arbeite ich so drauf hin, ganz zielbewußt.

* * *

Aber Leistungssport in dem Sinne betreibe ich nicht.

Subkategorie: Sportarten (Ballspiele))

Und ich mache das gerne mit. Ich spiele gerne Fußball mit; manchmal nur mit links. Wir spielen dann im Garten, manchmal gehen wir auf den Schulhof hier vorne in der Nähe, und da muß ich einfach mitspielen, sonst ist keiner zufrieden, ich auch nicht. Das mache ich gerne, aber sicher.

Subkategorie: Sportarten (Turnen/Gymnastik)

Aber so Bodenturnen, Rolle vorwärts, Rolle rückwärts; ich bin auch heute noch, trotz meiner Probleme, die ich habe, sehr beweglich. Also, das konnte ich hin-

tereinander weg, Handstand und solche Sachen. Das habe ich ganz gerne gemacht.

* * *

Jetzt mache ich Bewegungstherapie unter Wasser, Trockengymnastik und Wassergymnastik.

Subkategorie: Weitere Sportarten

Ich fahre auch noch Ski, von 17 bis 23 bin ich regelmäßig gefahren. Als ich meinen Mann kennenlernte, konnte der das nicht; und dann habe ich erst mal ziemlich lange Pause gemacht. Und seit acht Jahren fahren wir also regelmäßig, wenn's geht, so ein- zweimal im Jahr.

* * *

Und später hatte mein Ex-Mann ein eigenes Boot, das stand in Jugoslawien. Und wir haben da 11 Jahre hintereinander auch Urlaub gemacht und sind da ziemlich regelmäßig Wasserski gelaufen; also nur im Urlaub natürlich. Irgendwann habe ich eben auch mal angefangen zu surfen und habe einen richtigen Surfschein gemacht; da war ich knapp 40.

Ankerbeispiele der Kategorie 3

Sport in der Schule

Subkategorie: Bewegungs-/Sportmotivation

Auf die Sportstunden habe ich mich immer gefreut, weil ich das auch gut konnte. Da war ich wirklich fit. Und dann mußte ich auch vieles immer so vormachen und so. Und das hat mir ganz gut getan, das hat mir gut gefallen, diese Sportstunden; auch in der Schule.

* * *

Ich war zu faul und ließ mich auch durch nichts motivieren. Da hab ich immer gedacht, wie die so über die Kästen sprangen!

* * *

Zu Schule mit Sport kann ich sagen, Sportunterricht hatten wir zwar, aber Sport habe ich nie betrieben! Aus dem einfachen Grund, ich war immer etwas kompakter und habe mich dann immer wieder gedrückt vor sportlichen Aktivitäten; weil das immer für mich so eine gewisse Hemmschwelle war. Und da ich immer so ein bisschen pummelig war, haben die immer gedacht, ich hätte ein Drüsleiden oder Funktionsstörungen, und da konnte ich mich natürlich immer schön drücken.

Subkategorie: Bewegungs-/Sportmöglichkeiten

Wir hatten auch regelmäßig Sportunterricht in der Schule und Schwimmunterricht in diesem kleinen Hallenbad. Das war schön. Ich bin also die ersten Jahre zum Schwimmen gekommen.

* * *

Die Zeit in der Schule, entweder war kein Sport, oder die Lehrer taugten nichts.

* * *

In Brakel haben wir dann auch Sportunterricht regelmäßig gehabt. Da wurde auch nachmittags noch Sport gemacht.

* * *

Ich habe Sport nie gerne gemacht, muss ich sagen! Ich war immer eine Niete, wenn gelaufen wurde. Ich muss sagen, wir haben ja wenig Sport gemacht, weil es war ja so oft Alarm! Dann fiel überhaupt Unterricht aus!

* * *

Das habe ich schon immer in den ersten vier Grundschuljahren gemacht. Später im Gymnasium haben wir ja sowieso Sport gemacht, da war Schulsport ja auch ein Fach.

* * *

Wir hatten regelmäßig Sportunterricht! An der Pelzäus-Schule hatten wir eine Turnhalle, und da hatten wir immer mindestens zwei Stunden hintereinander.

Subkategorie: Leistungen

Und ich war auch ganz gut natürlich im Sport in der Schule. Ich hatte immer sehr gut.

* * *

Ich habe mich nicht so gerne bewegt, ich war steif, steif! Also ich war nicht gut im Sport! Meine Sportzensur, ich würde sagen, das schwankt ja.

* * *

Manchmal waren ja mal Wettkämpfe oder so was, da war ich immer hinten dran, ich war nie gut! Ich war wohl groß, eine der größten, und trotzdem steif muss ich da sagen!

* * *

Und da war ich auch ziemlich ehrgeizig! Ich wollte auch immer, dass ich so ziemlich bei den Besten mitgelaufen bin.

* * *

Sportabzeichen habe ich immer gemacht; und bei den Bundesjugendspielen habe ich Ehrenurkunden und Siegerurkunden bekommen. Die Bundesjugendspiele haben wir auch gemacht, ja, ja!

* * *

Aber die Eins hatte ich schon verdient. Ehrenurkunden mit der Unterschrift des Bundespräsidenten habe ich auch immer bekommen.

Subkategorie: Sportarten (Ballspiele)

Und dann haben wir auch Ballspiele gemacht, so Völkerball auch, und draußen, auch im Sommer haben wir draußen mal gespielt auf dem Schulhof, so Ballspiele.

* * *

Und dann war noch irgend so was, Brennball war das nicht, Völkerball. Und da war ich immer schnell raus. Das haben wir schon gespielt. Ich war nicht die Beweglichste. Ich war immer als erste raus. Ich habe mich maßlos drüber geärgert. Das war ja mit dem Abwerfen; andere Kinder blieben unheimlich lange drin, aber ich nicht. Und dann hieß es, ach, die kann das ja eh nicht. Und dann war ich auch raus, logisch!

Subkategorie: Sportarten (Leichtathletik)

Laufen habe ich früher auch viel gemacht; wenn wir zum Beispiel in den Sommermonaten gezielt für die Bundesjugendspiele geübt haben.

* * *

Beim Laufen konnte ich nur so paar Meter laufen, vielleicht zehn, 20 m. Dann musste ich aufgeben! Ich hatte solche Seitenstiche jedesmal bekommen. Die anderen sind gelaufen, und ich musste aufhören, ich konnte nicht mehr! Aber wie- so ich die Seitenstiche bekommen habe, weiß ich nicht. Aber es war so schlimm, es ging nicht weiter, dann musste ich aufhören! Es ging nicht!

* * *

Im Sommer haben wir draußen richtig Leichtathletik gemacht, viel! Wir haben auch viele Disziplinen gemacht in der Leichtathletik, Werfen mit dem Ball, aber auch Speerwerfen oder Diskuswerfen haben wir gemacht.

Subkategorie: Sportarten (Schwimmen)

Nachher kam der Schwimmunterricht in der Schule. Da gingen wir regelmäßig einmal die Woche zum Schwimmen; und dann, natürlich, da habe ich das gelernt. Das war immer im Kaiser-Karls-Bad.

* * *

Geschwommen habe ich regelmäßig! Schulschwimmen hatten wir damals schon vom Michaelskloster aus.

* * *

Schwimmen kann ich nicht, wir hatten keinen Schwimmunterricht. In den Jahren gab es keine Möglichkeit durch den Krieg. In Steinhäusen war kein Schwimmbad; war auch überhaupt kein Gewässer, und darum hat man es nie gelernt.

Subkategorie: Sportarten (Turnen/Gymnastik)

Und wir haben auch Bodenturnen gemacht. Wir hatten eine Turnhalle in der Schule; Bodenturnen, und dann auch diese Matten da und so. Handstandüberschlag und Purzelbäume und Rad haben wir gemacht. Das Rad haben wir da gelernt, das hab ich immer besonders gerne gemacht; dann solche Hechtsprünge über ein paar drüber; und Bocksprünge.

* * *

Erinnern kann ich mich noch an dieses Geräteturnen, das war für mich ein Greuel; vielleicht auch, weil ich ein bisschen Übergewicht hatte, weil ich auch zu faul war.

* * *

Die Turnhalle war auch gut ausgerüstet, da waren alle Geräte da, Ringe, Taue, Pferd und Kästen und Barren! Der Sportunterricht fand regelmäßig statt!

* * *

Geräteturnen haben wir in der Halle gemacht; wir haben am Barren geturnt und an den Klettergerüsten und an der Sprossenwand. Da kann ich mich noch

gut dran erinnern. Stufenbarren war das auch; Bockspringen, kann ich mich dran erinnern.

Subkategorie: weitere Sportarten

Wir haben wohl mal so Volkstänze gemacht, so was, mehr war da nicht drin!

* * *

Wir sind viel gelaufen und gewandert; auch in der Schule sind wir viel gewandert, das weiß ich wohl. - Dann wurden Klassenausflüge gemacht, und die machte man ja alle zu Fuß, nicht so wie heute mit den Bussen, wo sie dann rumgefahren werden. Aber wir sind dann richtig schön gelaufen; das tu ich auch heute noch gerne, ich finde das herrlich! Wir sind dann auch immer so hauptsächlich in das Lipperland gewandert, nach dem Bauernkamp, nach Schlangen und die Sachen; und wir waren auch im Detmolder Gebiet, Hermannsdenkmal, Externsteine.

Subkategorie: Sportlehrer

Sport war ein Fach, das war nicht notwendig, so nach Ansicht der Lehrerin! Aus der Ansicht der Lehrerin, ja! Damals bestimmte die wohl alles selbst! Da gab es noch nicht diese festen Lehrpläne wie heute.

* * *

Und dann bekamen wir eine junge Lehrerin. Das war Frau Westhoff. Und das war natürlich für uns eine Erquickung. Und dadurch sind wir dann bei dieser Frau gewesen; die hat dann auch sehr viel Positives getan, was die andere alles nicht für uns tun konnte und was wir dadurch versäumt hatten. Das hat die alles wieder aufgeholt, und hat aus uns wirklich was gemacht. Wir waren ihre erste Klasse, und sie war sehr motiviert, und da denken wir sehr positiv dran; die hat sich sehr bemüht. Sie hat alles gemacht, alles, was möglich war. Und wenn irgendwas war, was ich mitmachen konnte, dann hab' ich das mitmachen können.

* * *

Gehen Sie mal auf die Dörfer, also früher war das so, die Mädchen hatten keinen Sport!

* * *

Und die Lehrpersonen für Sport fehlten dann auch oft. Wir haben wenig Sport gehabt.

* * *

Schulsport haben wir immer unter Anleitung gemacht, also nie allein! Unsere Sportlehrerin war qualifiziert, die war gut! Die hat mit uns Sport gemacht und nicht nur rumgetändelt, die hat mit uns Sport gemacht!

Subkategorie: Sportunterricht

Wir hatten auch regelmäßig Sportunterricht in der Schule und Schwimmunterricht in diesem kleinen Hallenbad.

* * *

Aber Sport? Die Jungen hatten Sport, aber wir Mädchen nicht, da war das nicht nötig; das war auf dem Lande so.

* * *

In der Volksschule, da gab es keinen Sportunterricht, nein, nein, nein! Handarbeiten hatten wir. Das war auch auf dem Land so.

* * *

Wir haben in der Schule regelmäßig Sportunterricht gehabt, ja, ja!

* * *

Das war schon ein systematisches Training auch gewesen, und nicht nur so einfach! Nein, nein, wir hatten richtige Anleitung! Also die Lehrerinnen haben schon versucht, uns was beizubringen!

Ankerbeispiele der Kategorie 4
Sport im Verein in Kindheit/Jugend

Subkategorie: Bewegungs-/Sportmotivation

Ich habe gerne Sport gemacht und ohne Zwang. Ich war damals so ähnlich wie meine Tochter jetzt ist. Ich war immer so richtig froh, wenn ich mal was unternehmen konnte, da war ich schon richtig gespannt. - Und ich wollte immer irgend etwas unternehmen.

* * *

Ich habe mich nicht so gerne bewegt, ich war steif, steif!

Subkategorie: Bewegungs-/Sportmöglichkeiten

Meine Leistungen sind auch heute noch sehr gut. Das liegt daran, dass ich von klein an Sport gemacht habe und eine breite Ausbildung habe; ich habe mich nicht sofort spezialisiert, sondern ich habe viele unterschiedliche Sportarten betrieben.

* * *

Aber früher als Kind, nein! Da wurde ja auch gar nicht so was geboten!

Subkategorie: Dauersportarten (Laufen/Jogging)

In meiner Kindheit, also, gelaufen bin ich garantiert reichlich.

Subkategorie: Dauersportarten (Schwimmen)

Und ein Schwimmverein war da auch nicht!

* * *

Ganz aktiv war ich im Schwimmverein. Ich habe also Wettkampf geschwommen, bis zum 18ten, 20ten Lebensjahr.

Subkategorie: Dauersportarten (Wandern)

Ab 1949 gingen wir zur Flugschar in die Pfarrgemeinde. Da waren Gruppenstunden jede Woche, da gingen wir alle hin. Da haben wir noch religiöse Themen erörtert; da kam der Vikar. Wir haben auch viel gespielt, wir haben gehandarbeitet, wir haben Radtouren gemacht, Wanderungen gemacht, wir fuhren dann mit dem Fahrrad bis in den Teutoburger Wald und so.

Subkategorie: (Leistungen)

Aber den Friesenkampf, den hab ich ganz früh auch gemacht. Und wir haben dann regelmäßig einmal in der Woche an Wettkämpfen teilgenommen. Ich war mit etwa 16 Jahren bestimmt 30 mal jeweils für ein ganzes Wochenende in der Jugendherberge in Soest. Dann sind wir aus dem Ruhrgebiet immer nach Soest gefahren. Da ist neben der Jugendherberge der Sportplatz, und dann haben wir ganze Wochenenden verbracht und haben Friesenkampf geübt; da war ja der Sportplatz.

* * *

Das Sportabzeichen habe ich auch gemacht, im TV. Da hat die ganze Gruppe zusammen das Sportabzeichen gemacht.

* * *

Sportabzeichen habe ich nie gemacht! In was denn auch, wann denn auch! Be wegen, das war nicht meine Sache!

Subkategorie: Sportarten (Ballspiele)

Aber der Sommer war für mich eine einzige Qual, denn da waren meistens Ballspiele, und da war ich ein absoluter Versager.

Subkategorie: Sportarten (Leichtathletik)

Dann sind wir auf den Sportplatz gegangen und haben Laufen geübt und Kugelstoßen; das fiel mir also schwer. Ich mußte immer 100m laufen. Ich konnte nicht so gut schnell laufen.

* * *

Da sind wir gelaufen, gesprungen und so, oder wir haben geworfen.

Subkategorie: Sportarten (Turnen/Gymnastik)

Ich war auch als junges Mädchen schon im TV; dort habe ich auch schon geturnt.

* * *

Also, wir haben am Barren geturnt. Da kann ich mich noch dran erinnern; Geräteturnen, ja, genau! Ja, Pferd springen oder so. Ja, das haben wir richtig gemacht.

* * *

Gerätturnen konnte ich nie. Ich konnte nicht über's Pferd und über den Kasten springen; ich konnte nicht am Barren mich bewegen, ich konnte keine Kletterstange hoch.

Subkategorie: Weitere Sportarten

Rollschuhe hatte ich natürlich. Auf dem Turnplatz wurden dann natürlich die Pirouetten gedreht. Meine Schwester ist Schlittschuh gelaufen, ich auch im Winter, ja natürlich. Im Winter liefen wir auf den Fischteichen Schlittschuh, im Sommer auf dem Turnplatz Rollschuh. Später haben die das im Winter dann hinterher als Eisfläche gemacht, kann ich mich noch dran erinnern. Immer, so wie man Zeit hatte, war man da.

* * *

Andere Sportarten habe ich gar nicht gemacht. Rollschuh oder Schlittschuh hatte ich nicht, Ski bin ich auch nie gelaufen. Tennis habe ich nie gespielt.

Ankerbeispiele der Kategorie 5**Sport im Verein als Erwachsene****Subkategorie: Bewegungs-/Sportmotivation**

Und ich wollte immer irgend etwas unternehmen. Und ich freute mich immer wieder, wenn ich irgendwo hinfahren konnte. Das war so ganz toll. Ich war da total so, ich strebte immer so 'raus aus dem Haus oder so, ich wollte immer so was mit Sport machen. Das hat sich bis heute nicht geändert, das ist vielleicht so 'ne Typsache.

* * *

Na ja! Ich bin auch nicht mehr (im Verein) gewesen.

Subkategorie: Bewegungs-/Sportmöglichkeiten

So in letzter Zeit achte ich ein bißchen mehr auf Bewegung, also durch diesen Sportverein, in dem ich jetzt bin. Es ist zwar nicht so ganz regelmäßig, aber wir machen hauptsächlich Gymnastik.

* * *

Wir haben in keinem Verein Sport getrieben, und auch sonst nicht!

Subkategorie: Dauersportarten (Laufen/Jogging)

Seit drei Jahren bin ich in einem Laufstreff.

Subkategorie: Dauersportarten (Schwimmen)

Damals war das noch Frau Lücking, die trainierte uns im Schwimmen. Wir haben dann so 20, 30 Bahnen abends geschwommen; dann auch immer ein paar dazwischen mit Zeit.

* * *

Ich schwimme regelmäßig, das mache ich heute.

Subkategorie: Dauersportarten (Wandern)

Ich war immer aktiv im Alpenverein; bin dieses Jahr 40 Jahre dabei

* * *

Ja, und dann wandern wir gern. Wir wandern von Amsterdam bis Wien in Etappen, jeweils acht, beziehungsweise manchmal neun Tage sogar. So zwischen 20, ja manchmal sogar 30 Kilometer am Tag; wir übernachten in Hotels. Aber unser Gepäck wird weitergebracht. Aber trotzdem tragen wir unsere Tagessachen selber auf dem Rücken. - Wir sind jetzt auch in einem Wanderclub.

Subkategorie: Leistungen

Meine Leistungen sind auch heute noch sehr gut. [Deutsche Seniorenmeisterin im Fechten; Europameisterin]

* * *

Als Heranwachsende war ich noch immer im Schwimmverein; dann waren da die Schwimmwettkämpfe.

* * *

Sportabzeichen oder so etwas habe ich nie gemacht, nein überhaupt nicht!

Subkategorie: Sportarten (Turnen/Gymnastik)

Dieses Turnen habe ich auch immer beibehalten. Dann später halt Mutter Kind Turnen gemacht. Und nachdem die Kinder dann schon ein bisschen weiter waren, bin natürlich auch regelmäßig zum Turnen gegangen.

* * *

Mit den Knochen, ich bin mit meiner Schwester zur Gymnastik gewesen, eben gegen Osteoporose. Ja, die Bewegungen waren alle nicht schwer, das ging alles ganz gut. Aber auf einmal tat mir mein Knie weh. Dann haben wir da den Kursus zu Ende gemacht, und dann bin ich auch nicht mehr gegangen. Ich sage, die kriegen mich an keine Gymnastik und Turnerei mehr dran.

Subkategorie: Weitere Sportarten

Ich bin jahrelang auch alpin Ski gelaufen. Als Stefan im ersten Schuljahr war, bin ich das erste Mal mit ihm ins Hochgebirge gefahren, vom Alpenverein aus; und dann regelmäßig, bestimmt sieben, acht mal in den Osterferien. Dann fuhr er auch nachher alleine. Dann fuhr mein Mann noch mit, dann sind wir auch mal zusammen gefahren.

* * *

Andere Sportarten habe ich nicht mehr gemacht, nein!

* * *

Aber Tennis mache ich seit 20 Jahren leistungsmäßig! Letzte Woche hatten wir 20jähriges Bestehen unseres Vereins, und ich bin mit Vereinsgründung in den Verein eingetreten. Im Schnitt spiele ich zweimal die Woche, und dann kommen die Turniere dazu und einmal die Woche im Sommer richtig Training mit einem Trainer!

Explikation der Kategorien 6 und 7

6. Körperliche Arbeit in Kindheit und Jugend **7. Körperliche Arbeit als Erwachsene**

Körperliche Arbeit darf im Zusammenhang gesehen werden mit Bewegung. Unerheblich innerhalb der vorliegenden Studie ist die Sinnrichtung dieser Bewegung; es geht lediglich darum, dass bzw. ob Bewegungen und damit Muskelbeanspruchungen durchgeführt werden. Eine etwas weitere Auslegung von Arbeit erscheint dann sinnvoll, wenn z. B. von sitzender Tätigkeit gesprochen wird. Gerade sie ist von besonderem Interesse, da solche Tätigkeiten mehr als „Untätigkeiten“ angesehen werden können, bei denen die notwendige muskuläre Beanspruchung fehlt. Andererseits interessieren auch Überbeanspruchungen, deren Auswirkungen zu erfahren sind.

Beide Kategorien unterscheiden sich lediglich durch die Lebensphase, aus denen die jeweiligen Textbeispiele stammen.

Ankerbeispiele der Kategorie 6**Körperliche Arbeit in Kindheit und Jugend**

Wir hatten einen eigenen Garten, und da habe ich auch schon mal mitgeholfen bei der Gartenarbeit. Wir hatten ja so keine Landwirtschaft. Mein Vater kommt vom Bauernhof, da sind wir dann schon mal in den Ferien hingegangen; aber wir zu Hause hatten nur einen Garten. Kartoffeln aufsammeln oder diese üblichen Hilfeleistungen, die mussten wir auch mal machen. Was weiß ich, hacken, was man eben so im Garten macht. Aber schwere körperliche Arbeit habe ich nie so machen müssen, das war nicht.

* * *

Also ich war zehn Jahre, da ist meine Mutter krank geworden; die hatte Multiple Sklerose; 14 Jahre hat die damit gelebt. Ab dem 10. Lebensjahr musste ich alles alleine machen. Auch meine Mutter auch noch mit pflegen. Meine kleineren Geschwister musste ich mit versorgen.

* * *

Als wir dann nach Etteln gezogen sind, hatten wir ein Grundstück, da war ein Garten bei. Im Garten habe ich nicht gearbeitet, nein, das ließ mein Vater nicht zu! Schwere körperliche Arbeit brauchte ich nicht zu machen!

* * *

Bis 1957 habe ich bei den Russen und Polen nur auf dem Feld gearbeitet, nur Feldarbeit, und die war recht schwer! Denn es gab ja in der Landwirtschaft sehr wenig Maschinen; überhaupt mit der heutigen Landwirtschaft nicht zu vergleichen! Heute wird der Mist auf den Miststreuer geladen, wird dann ausgefahren. Wir haben ihn erst mal aufgeladen auf die Wagen, und dann wurden sie rausgefahren, und dann wurde ja draußen auch wieder gestreut. Wir haben die Kartoffeln alle mit der Hand aufgesammelt. Da ja in Schlesien ein sehr guter Boden war, wurden sehr viel Zuckerrüben angebaut. Bei uns in der Nähe waren zwei große Zuckerrübenfabriken, und das wurde alles mit der Hand gemacht.

Jede einzelne Rübe mit so einer mit der Hand aufgeladen. Also, das waren schon schwere Arbeiten und das war bestimmt zu schwer für uns!

Ankerbeispiele der Kategorie 7
Körperliche Arbeit als Erwachsene

Ich arbeite als Nachtwache im Krankenhaus, jede zweite Woche, und zwar seit 22 Jahren! Da ist man auch immer auf Trab.

* * *

Putzen und alles muss ich noch selber machen. Ich hatte mal 'ne Zeit 'ne Hilfe. Da war ich ja noch jeden Tag im Geschäft. Jetzt schränke ich es schon ein bißchen ein, jetzt ist die Tochter schon im Betrieb. Ich bin fast nur noch am Wochenende im Geschäft; oder wenn die Leute krank sind, im Urlaub sind; oder morgens mal ein paar Stunden oder nachmittags, je nachdem, wie die Arbeit anfällt.

* * *

Und dann war ich 10 Jahre bei Famila; das ist ein großes Lebensmittelgeschäft. Und dann wurde das immer schlimmer. Da nimmt man ja nicht eine Palette, um sie ins Regal zu stellen. Man will ja auch fertig werden. Wenn man da vier Stunden vornimmt, muss das auch in vier Stunden getan sein. Ja, dann hat man gleich so fünf genommen, ja, und dann rein damit! Und der Rücken, das wurde immer schlimmer.

* * *

Einen Beruf habe ich nicht gelernt. Bevor ich bei Famila angefangen habe, habe ich bei Möbel-Welle gearbeitet, als junges Mädchen. Da war ich gerade 20 Jahre alt. Da mussten wir die Türen polieren. Das war schwere Arbeit! Wir mussten uns dabei viel bücken und heben. Das habe ich 6 Jahre gemacht.

* * *

Nach der Schule habe ich Damenkonfektion gelernt. Ich habe an der Nähmaschine gesessen! Die Verspannungen kamen dann nachher in den Jahren, die ich im Akkord im Betrieb gemacht habe. Da hatte ich noch keine großen Rückenprobleme, ich hatte nur immer einen verspannten Nacken, und das ging aber durch Massage wieder weg. Diese Rückenprobleme sind ja erst später gekommen.

* * *

In meinem Beruf sitze ich acht Stunden am Schreibtisch! Das mache ich jetzt wieder seit sechs Jahren. Aber weil ich so viel Sport treibe, schadet mir das nicht. Von den Frauen, die in unserer Firma arbeiten, bin ich die einzige, die Sport treibt; bin aber auch von den Frauen die älteste! Nur, ich habe das Gefühl, ich bin ein bisschen die Jüngste, bin beweglicher als der Rest, obwohl ich eine ganze Portion älter bin als die, die da noch mit mir zusammenarbeiten.

* * *

1957 kriegte ich eine Arbeit hier oben in der Molkerei, im Haushalt; dort bin ich sechs Jahre im Haushalt gewesen. Das hat mir sehr gut gefallen.

Explikation der Kategorien 8 und 9

8. Ernährung in der Kindheit und Jugend

9. Ernährung als Erwachsene

Beiden Kategorien sind gleiche Unterkategorien zugeordnet. Die Ernährung spielt beim Aufbau des Knochensystems eine entscheidende Rolle, unterschiedliche Ernährungsgewohnheiten im Kindes- und Jugendalter sowie auch im Erwachsenenalter werden in den Interviews deutlich und sollen durch entsprechende Textpassagen belegt werden.

Ankerbeispiele Kategorie 8
Ernährung in Kindheit und Jugend

Subkategorie: Brot/Getreide

Und es wurde selber Brot gebacken. Also, wir haben nie viel Weißbrot gegessen, wir haben selber das Getreide angebaut, und es wurde gemahlen. Im Dorf war eine Mühle, und Mutter hat jede Woche einmal Brot gebacken.

* * *

Wir haben mehr Graubrot gegessen, fast nur Graubrot, das Paderborner.

* * *

Bei uns im Rheinland isst man überwiegend dieses Weißbrot. Es wird meistens in Verbindung mit Vollkornbrot gegessen. Also, man isst eine Scheibe Weißbrot und dann Vollkornbrot dazu, weil das ist ja nicht so süß wie das Weißbrot hier im Paderborner Raum.

Subkategorie: Diäten

Und dann hab' ich natürlich gehungert; ich musste immer schon hungern, mein ganzes Leben bestand aus Diäten; sämtliche Diäten, die es gab, hab' ich immer gemacht.

* * *

Irgendwelche Diäten habe ich als Kind nie gemacht.

Subkategorie: Ernährungsprobleme

Hungerzeiten hatten wir nicht. Aber nach dem Krieg wurden uns die Brotschnitten zugeteilt. Wir kriegten eine Schnitte Brot, und dann auch für die Schule. Und abends gab es dann irgend etwas; Brot war dann sehr knapp. In der Schule brachten dann die Kinder, die mehr hatten - die Bauernkinder - die brachten dann denen, die nicht so viel hatten, ihr Butterbrot mit; und so

kriegten wir dann immer unser Frühstücksbrot von Nachbarkindern.

* * *

Nach der Währung gab es wieder was zu essen und zu kaufen; wir kriegten ja erst die Lebensmittelmarken, und da ging es uns ziemlich dreckig. Aber wir kriegten auch Schulspeisung.

* * *

Hungerzeiten habe ich nicht mehr mitgemacht, absolut nicht! Mein Onkel hatte eine Bäckerei, und der durfte ganz früh wieder anfangen zu backen. Und somit hatten wir immer zu essen. Ich habe niemals gehungert.

Subkategorie: Fisch

Fisch gab es, glaube ich, viel früher. Mein Vater war auch ein Fischfan. Ich kann mich erinnern, dass meine Mutter den Schellfisch, den Kochfisch, immer gemacht hat mit so einer bestimmten Senfsauce. Das habe ich mal versucht hinzukriegen, aber das klappt nicht; das schmeckt anders bei mir, ich weiß es nicht, vielleicht ist es auch ein bisschen Einbildung, nein, aber es ist so. Also, Fisch gab es viel; damals war ja Fisch auch noch zu bezahlen.

* * *

Fisch gab es bei uns selten, weil wir ja selbst Eier hatten. Freitags war der Eiertag mit Spinat. Es gab mal eingelegten Hering; den meine Mutter dann selbst eingelegt hatte. Aber das war nicht jede Woche, nicht so wie heute, dass man jede Woche mindestens einmal Fisch ist.

Subkategorie: Fleisch

Und später hatten wir mal das Glück, daß wir uns selber Schweine füttern konnten. Dann gab es natürlich im Winter auch Fleisch; im Sommer ganz wenig, höchstens mal so Hühner und Kaninchen; aber so Fleisch, aus dem Laden, so wie wir das heute machen, auch beim Metzger, das gab es eigentlich nur zum

Wochenende, den Sonntagsbraten sozusagen.

* * *

Aber ich war nie ein Fleischesser; auch Wurst wollte ich nicht.

* * *

Ich mochte die Wurst nicht. Die anderen Kinder kriegten, damit sie was auf dem Brot hatten, immer so Zucker drauf gestreut; sonst hätten sie gar nichts drauf gehabt. Und dann habe ich also mein Wurstbrot, meine Leberwurst oder Blutwurst, oder was es dann so gab, mit diesen Kindern getauscht. Schrecklich, diese Wurstbutterbrote!

Subkategorie: Kalziumreiche Ernährung

Milchspeisen gab es bei uns nicht so viel. Wohl mal Pudding, aber nicht irgendwie Grießsuppe oder Milchsuppe, wie es früher viel gemacht wurde; das gab es bei uns eigentlich nicht.

* * *

Eine Zeitlang mußte ich jeden Morgen, bevor ich zur Schule ging, Porige, Hafer in Milch mit Honig und Banane essen. Danach mußte ich noch im Bett liegen bleiben, und erst danach durfte ich aufstehen.

* * *

Wir hatten einen großen Wallnussbaum, und die Nüsse habe ich immer gerne gegessen.

Subkategorie: Milch und Milchprodukte

Wir hatten ja auch eigene Kühe. Und da habe ich ganz regelmäßig Milch getrunken. Auch andere Milchprodukte gab es regelmäßig. In den schlechten Jahren wurde selbst gebuttert, und das wurde ja alles selbst gemacht; und die Milch wurde abgegeben an die Molkerei, da kriegten wir ja auch eben Käse und dergleichen. Also andere Milchprodukte, Milchsuppe oder Quark, die gab es schon häufig.

* * *

Ich möchte keine Milch, mag ich nicht, also bis heute noch nicht. Ich esse nur mal Käse und Quark.

* * *

Ich hatte dann was gegen Milch, also alles, was mit Milch zusammenhängt, habe ich abgelehnt.

Subkategorie: Obst und Gemüse

Gemüse wurde in unserer Kindheit auch sehr viel gegessen. Es gab Sauerkraut, Grünkohl, Möhren. Und nach Möglichkeit wurde auch das Gemüse mit sehr viel Fett zubereitet. Gemüsebrühe gab es einfach nicht. Es wurde einfach alles mit Fett gemacht.

* * *

Also, ich habe immer nur Gemüse und Kartoffeln dann zu Mittag gegessen; alles, was man im Garten hat. Also bei uns gab's alles, querbeet, je nach Jahreszeit; am liebsten esse ich Hülsenfrüchte, also alle Bohnensorten, Erbsen; alle Bohnensorten, ob das diese Schnibbelbohnen waren, Brechbohnen, Dickebohnen oder Erbsen.

Was haben wir denn sonst noch gehabt? Rotkohl, die Kohlsorten, Rotkohl, Weißkohl; Weißkohl mochte ich früher nicht so gerne; Wirsing, und im Sommer gab's also sehr viel Salat auch, Kopfsalat, weil der ganz gut auch wächst.

* * *

Gemüse habe ich nicht gerne gegessen, nein!

* * *

Obst haben wir viel gegessen, weil wir einen Obstgarten auf dem Lande hatten. Und da gab es immer Äpfel; die Äpfel wurden auch gelagert. Mein Vater hat jeden Abend Äpfel gegessen, und er animierte mich immer. Er sagte immer, um die Zähne zu reinigen! Ich bin das von Kind aus gewohnt, entweder gab es abends eine Kohlrabi oder einen Apfel. Äpfel und so was gab es viel.

* * *

Gemüse mochte ich nicht so gerne, als Kind mochte ich lieber Fleisch.

Subkategorie: Weitere Ernährung

Meine Mutter kommt aus Bayern. Sie ist eine sehr gute Köchin. Sie hat immer sehr viel Wert darauf gelegt, dass die Kinder gut ernährt wurden. Also, ordentlich essen und so war ihr wichtig. Und soweit ich mich erinnern kann, hat sie immer viel und gut gekocht. Sie war immer viel in der Küche und hat dafür gesorgt, dass wir gut ernährt wurden; sie hat sich also sehr viel Arbeit gemacht mit dem Kochen.

* * *

In der Schule haben wir da auch die Schulnahrung bekommen, diese Schulspeisung; Milch und Kakao war das. Und es gab dann auch so Erbsensuppe. Und unsere Lehrerin sorgte immer dafür. Dann sagte sie immer, ihr Bauernkinder bringt mal ein Butterbrot wieder mit, die anderen wollen auch mal ein schönes Butterbrot wieder haben!

* * *

Zu Hause auf unserem eigenen Bauernhof hat unsere Mutter immer sehr darauf geachtet. Auch damals schon - weil wir auch sehr viel fremde Leute hatten, die alle mit am Tisch aßen - achtete sie darauf, dass die Ernährung ausgewogen war. Sie hat Kochen gelernt in einem großen Schloß, und das war dafür bekannt, dass da auch gut gekocht wurde, und zwar nicht nur mit genügend Fett, sondern man achtete auch auf die Vitamine und so.

Ankerbeispiele der Kategorie 9**Ernährung als Erwachsene****Subkategorie: Brot/Getreide**

Wir essen richtiges normales Brot. Wenn mehrere Sorten angeboten werden, dann kaufe ich auch schon mal ein Brot mit Körnern. Dann muss ich mir immer so viel davon einfrieren, wenn ich so ein Körnerbrot kaufe, weil es die anderen nicht essen. Also, wir essen richtiges Graubrot. Als Kind haben wir das auch gegessen. Weißbrot und so hat es auch schon mal gegeben, ich glaub aber nur zum Feiertag.

* * *

Wir essen gemischtes Brot; jetzt auch gern so Körner, Dreikornbrot oder Vielkornbrot.

Subkategorie: Diäten

Ich musste immer schon hungrig, mein ganzes Leben bestand aus Diäten; sämtliche Diäten, die es gab, hab' ich immer gemacht.

* * *

Abmagerungskuren habe ich auch nie gemacht.

Subkategorie: Ernährungsprobleme

Und Kohlgemüse kann ich nicht gut vertragen, das aufgewärmt ist. Auch so aufgewärmtes Fleisch und Saucen und so was, das bekommt mir auch nicht so gut, also lass ich es sein!

* * *

Und was mich natürlich sehr geschwächt hat und was sich negativ ausgewirkt hat, das waren die Weißprodukte; z. B. diese vielen leckeren Nudeln, die mir im Laufe der Jahre bestimmt 20 und mehr Kilo gebracht haben. 25 Kilo waren be-

stimmt nachher drauf, und zwar waren das immer diese Weißprodukte.

* * *

Nun, meine ganze Ernährung hat sich dadurch umgestellt, dass ich jetzt auch alleine lebe, auch nicht mehr so regelmäßig mittags kuche. Früher wurde ja regelmäßig mittags gekocht. Heute esse ich auch eigentlich fast ausschließlich jeden Tag, kann man sagen, einmal Salat; generell jeden Abend, wenn ich nach Hause komme, ist das erste, was ich mache, einen Salat.

Subkategorie: Fisch

Ich bin ja kein Fleischesser, aber Fisch esse ich eben sehr gerne. Wir machen also einmal die Woche Fisch.

* * *

Fisch essen wir heute noch sehr oft.

* * *

Als Kind hat es mich abgestoßen, wenn meine Mutter Fisch gegessen hat und mit diesen Gräten da gekämpft hat. Deswegen habe ich als Kind auch nicht gerne Fisch gegessen.

Subkategorie: Fleisch

Also, ich bin eine fleischfressende Pflanze. Das ist ja eigentlich auch für den Bewegungsapparat nicht gut. Aber ich kann einfach nicht drauf verzichten.

* * *

Ich habe eigentlich immer nur das gegessen, was mir geschmeckt hat. Meine Pflegemutter war keine besonders gute Köchin. Und Fleisch, wann gab es mal Fleisch auf den Tisch? Wir waren arme Leute, das konnte man sich nicht leisten.

* * *

Ein großer Wurstesser oder Fleischesser war ich nie als Kind, heute noch weniger.

Subkategorie: Kalziumreiche Ernährung

Ich habe also geguckt, so bei den Nahrungsmitteln, was eben auch einen hohen Kalziumanteil hat. Und da achte ich also drauf, dass ich das verstärkt auch esse.

* * *

Nüsse hatten wir selbst. Also, bei Großvater gab es einen Nussbaum. Wir haben immer auch Nüsse gegessen; der hatte also Haselnüsse und Wallnüsse. Die Wallnüsse kriegten wir eingeteilt. Ja, da war nicht so viel dran. Aber sonst haben wir viel Nüsse gegessen als Kinder.

Subkategorie: Milch und Milchprodukte

Milchspeisen esse ich heute auch noch gerne. Was ich mir seit ein paar Jahren angewöhnt habe, das ist, regelmäßig halt Joghurt zu essen. Milchspeisen habe ich auch seit 30 Jahren schon auf dem Tisch. Früher gab's keinen Joghurt, und Quark mochten wir auch nicht so gerne. Aber so alle Milchspeisen, so Puddings haben wir unheimlich gerne gegessen. Und jetzt essen wir regelmäßig Joghurt und auch den Frühstücksquark.

* * *

Joghurt esse ich heute noch nicht! Warum, weiß ich selber nicht! Wahrscheinlich, meine Mutter lehnte auch immer Milch ab, und irgendwie dadurch, dass ich ja eine sehr enge Beziehung zu meiner Mutter hatte, weil ja sonst niemand da war, hat sich das so übertragen.

* * *

Milch habe ich jeden Tag getrunken; ich trinke auch heute noch jeden Tag einen Liter!

Subkategorie: Obst und Gemüse

Gemüse haben wir viel gegessen! Wir hatten einen eigenen Garten, wo alles drin war. Das habe ich auch so beibehalten, Gemüse kaufe ich sehr sehr wenig, also wir haben alles selber im Garten!

* * *

Wir ernähren uns sehr viel von Gemüse und Salat, sind große Salatesser.

* * *

Gemüse und so was, das sind so meine Hauptmahlzeiten.

Subkategorie: Weitere Nahrung

Und es wurde auch immer - für die früheren Zeiten - sehr ausgewogen gekocht, weil wir immer alles da hatten. Wir hatten einen Gemüsegarten.

Es gab Eintöpfe in der Woche, und da war immer Fleisch drin. Es war nie so, dass man das nur anbriet oder nur irgendwelche Speckseiten hatte, sondern es war immer ein gutes Stück Fleisch drin. Und wir hatten auch immer sehr viel fremde Leute bei uns am Tisch, die immer halfen; und die haben immer sehr gerne bei uns gegessen. Ich weiß heute noch, wie gut es geschmeckt hat, also das kann man schon sagen; wir haben sehr ausgewogen gegessen.

* * *

Ernährung ist sowieso bei mir immer ganz alleine gekommen. Ich esse nicht gerne fett, da hat sich bei mir das sowieso erledigt gehabt. Und ich esse meistens alles roh, wenn es eben geht, also lieber roh als gekocht.

* * *

Seit ich jetzt wieder berufstätig bin und alleine lebe, habe ich gar nicht mehr die Zeit, aufwendig zu kochen; auch nicht mehr die Lust. Mein Sohn kommt ab und zu mal an Wochenende, dann gebe ich mir Mühe, dann mache ich mal ein richtiges Menü. Aber meine Ernährung zur Zeit, die finde ich ziemlich einseitig, muss ich ehrlich sagen; aber erst die letzten sechs Jahre!

Explikation der Kategorien 10 und 11

10. Genussmittel in Kindheit und Jugend

11. Genussmittel als Erwachsene

Die Unterkategorien dieser beiden Hauptkategorien erfassen mögliche oder auch allgemein übliche Genussmittel, zu denen Kinder oder auch Erwachsene Zugriff haben.

Ankerbeispiele der Kategorie 10

Genussmittel in Kindheit und Jugend

Subkategorie: Alkohol

Alkohol habe ich früher überhaupt nicht getrunken.

* * *

Bier wurde damals auch getrunken! Das ging schon mal los mit 16. Dort in dem Pfarrzentrum wurde die Gruppenstunde abgehalten, und anschliessend ging man in eine Gaststätte, und da trank man doch schon mal zwei oder drei Bierchen auch.

Subkategorie: Cola/Sprudel

Coca-Cola gab es in meiner Kindheit noch nicht. Wir haben Wasser aus dem Hahn getrunken, mehr nicht; und aus dem Brunnen! Tee, Lindenblüte und Pfefferminztee aus dem eigenen Garten haben wir getrunken.

* * *

Nein, bei uns zu Hause gab's so Sprudel. Wir hatten immer so Sprudelkästen und so was.

Subkategorie: Koffein

Als ich in Stellung war, also zu arbeiten anfing, da haben sie mir das Kaffeetrinken beigebracht. Früher gab es ja auch keinen Bohnenkaffee, nur Muckefuck und so weiter; der schmeckte mir nicht.

* * *

Bohnenkaffee kannte man nicht. Den habe ich in meiner Jugend nicht getrunken.

Subkategorie: Nikotin

Geraucht habe ich noch nie im Leben!

* * *

Mit dem Rauchen habe ich leider früh angefangen. Und zwar ist das im Reitstall passiert. Dort war so ein Stallbursche, der Manni, der hat uns dann angeboten, da war ich im neunten Schuljahr. Dann hatte auch eine Freundin von mir Zigaretten. Dann, nach dem Kochunterricht, standen wir dann noch, und das war auch noch mehr so Gepaffe. Ich denke mal, mit 17 ging das dann bei mir so richtig los. Ich hatte nie viel Taschengeld; also das kann nicht viel gewesen sein, vielleicht vier Zigaretten. Richtig losgegangen ist das so mit 18; da doch schon manchmal eine Schachtel am Tag. Das habe ich leider sehr lange durchgehalten.

Subkategorie: Süßigkeiten

Süßigkeiten habe ich immer gerne gegessen. Ich freute mich immer, wenn die Fastenzeit 'rum war, und das Glas voll war; und dann ging das aber los!

* * *

Ich habe auch nie gerne genascht, ich habe eine Tafel Schokolade liegen sehen können, das hat mich nicht gereizt.

Subkategorie: Weitere Genussmittel

Heute ist das auch noch so. Wir trinken sehr viel Mineralwasser, wir holen alle 14 Tage sechs Kisten Mineralwasser.

Ankerbeispiele der Kategorie 11**Genussmittel als Erwachsene****Subkategorie: Alkohol**

Was ich natürlich jetzt schon mal trinke ist ein Gläschen Wein; ist ganz klar, das gehört einfach zu einem guten Essen, das gönnen wir uns schon mal.

Wir sagen uns, wenn wir schon nicht viel essen, ein schönes Gläschen Wein, das gönnen wir uns dann schon mal. Aber das muss auch nicht immer sein, ich kann vier Wochen drauf verzichten, wenn ich meine Kalorien einsparen möchte; und dann lass ich es weg, dann trink ich halt nichts.

* * *

Mit Alkohol habe ich nichts am Hut.

Subkategorie: Cola/Sprudel

Cola-Getränke hatten wir als Kinder noch nicht. Jetzt trinke ich das schon mal, aber ganz selten.

* * *

Coca-Cola habe ich nie getrunken, trinke ich heute noch nicht.

Subkategorie: Koffein

Ich muß gestehen, ich bin kaffeesüchtig. Ich trinke endlos Kaffee; wobei das auch eine Angewohnheit ist. Ich trinke bestimmt 16, 18 Tassen Kaffe, seit ich meinen Mann kenne; der trinkt auch so gerne Kaffee. Es hat sich im Laufe der Jahre auch gesteigert.

* * *

Wir trinken keinen Kaffee, wir trinken schwarzen Tee, viel Hagebuttentee.

Subkategorie: Nikotin

Geraucht habe ich noch nie im Leben!

* * *

Mit dem Rauchen habe ich erst ab 30 angefangen.

* * *

Mit dem Rauchen habe ich mit 20 Jahren angefangen. Ich rauche so eine Schachtel am Tag.

Subkategorie: Süßigkeiten

Wir sind Kuchenesser, es gibt also auch Kuchen.

* * *

Und heute lehne ich sie fast ganz ab, also esse ich kaum Süßigkeiten.

Subkategorie: Weitere Genussmittel

Vormittags trinke ich immer mal so ein kleines Schlückchen, oder so ein Sprudelwasser, also das Mineralwasser oder andere Säfte, Apfelsaft, was ich gerade habe. Obstessig habe ich auch da stehen.

Explikation der Kategorie 12

12. Krankheiten in der Familie

Unter diese Kategorie fallen die Textpassagen, in denen sich die Interviewten zu Krankheiten in der Familie äußern. Besonderes Augenmerk wird auf die Krankheiten gelegt, die – nach theoretischem Vorwissen – in Verbindung gebracht werden können mit der Osteoporose.

Ankerbeispiele der Kategorie 12**Krankheiten in der Familie****Subkategorie: Allergien**

Allergien sind aufgetreten. Meine Mutter hatte einmal irgendein Mittel ange- rührt für ihre Rosen gegen, Mehltau. Ich habe damit meine Hände gewaschen, hatte aber eine kleine Verletzung, und da nimmt man an, dass das davon gekommen ist. Am nächsten Tag bekam ich lauter so Quaddeln in der Handfläche; hauptsächlich wo Druck hinkam, auch so am Hosenbund, im Gesicht ganz schlimm. Und das tritt manchmal wieder auf!

* * *

Gegen eine bestimmte Gruppe von so Sulfonamiden war auch mal was, aber ich weiß nicht. Schuppenflechte auf dem Kopf hatte ich, sonst war Gott sei Dank nichts. Aber das war auch reichlich, mir fielen lockenweise die Haare aus schon! Es keimt so ein bisschen wieder. Mein Bruder hat das am ganzen Körper, und sehr schlimm. Der hatte mir empfohlen Head and Shoulders, und seitdem ich das nehme, bricht es nicht vollends aus. Es ist mal hier und da so ein kleiner, wie von so einer bunten Stecknadel so ein Köpfchen; aber es geht dann recht schnell wieder weg.

Subkategorie: Bösartige Tumore

Zwei Schwestern meines Vaters sind an Krebs gestorben.

* * *

Krebs auch nicht; auch innerhalb der Familie ist da nichts bekannt.

* * *

Aber Krebs, das gab es. Meiner Cousine haben sie die Brust abgenommen. Meine Mutter hatte auf dem Bauch wie so Gänseeier; sie ist mit 81 Jahren gestorben. Mein Onkel ist an Darmkrebs gestorben. Meine Cousine ist an TB gestorben, mein Onkel ist auch daran gestorben, und die eine Cousine, die hatte auch

TB, aber die lebt noch. Meine Mutter ist an Darmkrebs gestorben; meine beiden Omas auch.

Subkategorie: Gelenkerkrankungen (Arthrose)

Und von meiner Mutters Seite her, da ist allerdings die Knochenkrankheit sehr gross, dass die also alle neue Hüftgelenke haben. Drei Geschwister von meiner Mutter und sie selbst leben schon mit neuen Hüftgelenken oder sind auch schon tot. Sehr, sehr viele haben eben diese Knochenverschleißerscheinungen, das ist so meiner Mutters Seite. Ja, aber nicht Oberschenkelhalsbruch, sondern regelrecht Verschleiß, Arthrose!

Subkategorie: Gelenkerkrankungen (Rheuma)

Er kam krank aus dem Krieg wieder, der bekam Malaria im Krieg; und dann kam Rheumatismus dazu, und dann bekam er Herzkrämpfe. Mein Vater, der war immer krank; er musste dann auch seinen Beruf aufgeben, 1945, 46; er blieb dann im Haus; Möglichkeiten waren genug gegeben, bei uns wurde jeder gut eingesetzt.

* * *

Die Krankheit bei meiner Mutter wurde immer als Rheuma hingestellt.

Subkategorie: Herzkreislauf

Und Herzkreislauf - auch in der Verwandtschaft - und bei mir ist alles in Ordnung.

* * *

Besondere Todesursachen in unserer Familie sind nicht aufgefallen; es sind alle sehr alt geworden. Alle hatten nie etwas mit dem Kreislauf, im Gegenteil, alle hatten ganz starke Herzen.

* * *

Mein Vater ist mit 65 gestorben an einem Herzinfarkt. Ihm hatte man schon vorher ein Bein abgenommen. Er war starker Raucher und hatte Durchblutungsstörungen.

Subkategorie: Knochenerkrankungen

Meine Eltern haben, was den Knochenapparat, den Bewegungsapparat anbelangt, überhaupt keine Probleme, beide nicht; beide Eltern leben noch, mein Vater ist 79, und meine Mutter ist 72 Jahre alt. Sie haben keinen Rundrücken, auch keinen Oberschenkelhalsbruch gehabt bislang. Bei meinen Grosseltern oder in der Verwandtschaft ist da aber auch nichts.

* * *

Diese schlechten Knochen habe ich mit Sicherheit von meiner Mutter geerbt. Der ging es nämlich auch nicht besser, die hat die letzten Jahre ihres Lebens überhaupt nicht mehr laufen können, nur in einem Rollstuhl gefahren. Sie ist über 90 Jahre alt geworden. Zuletzt, so ab 85 etwa, da konnte sie keinen Schritt mehr machen, nicht einmal vor dem Bett konnte sie stehen; die Beine trugen sie einfach nicht, die gingen ineinander. Und über Rückenschmerzen hat die auch ihr ganzes Leben geklagt, und sie konnte auch schon früh auf der Straße nicht mehr richtig laufen, weil ihr die Knie weggingen. Meine Mutter war nicht groß, sie kann in Ihren besten Jahren so meine Größe gehabt haben; ich war mal 1,58m. Ich bin aber schon zwei Zentimeter weniger geworden.

Subkategorie: Osteoporose

OSTEOPOROSE ist in unserer Familie nie festgestellt worden.

* * *

OSTEOPOROSE war kein Thema. Da sprach keiner von OSTEOPOROSE! Aber ich bin sicher, die hatte das auch, denn die Knochen waren so was von verformt. Die Wirbelsäule war ganz krumm, und sie konnte praktisch nur noch sitzen. Auch wenn sie lag, das war alles krumm, es war an ihr alles krumm.

Subkategorie: Weitere Krankheiten

Bestimmte Krankheiten gab es in unserer Familie nicht, nein! Mein Vater hatte mal Nierensteine, die mussten mal entfernt werden; er hatte hohen Blutdruck, aber nur so bis 50, und seitdem ging es ihm gesundheitlich besser als vorher. Aber besondere Anfälligkeiten, wüsste ich nicht. Mein Opa ist fast 90 geworden, meine Oma ist auch über 85 geworden. Die sind sehr alt geworden alle.

* * *

Meine Mutter ist mit 77 Jahren gestorben, die war immer kerngesund! Bis zum letzten Tag hat sie im Alter noch Gymnastik gemacht. Mein Vater lebt noch; der ist jetzt 76 und fährt noch Ski und macht auch noch Bergtouren.

Explikation der Kategorien 13 und 14**13. Anamnese der Kindheit/Jugend**
14. Anamnese als Erwachsene

Diesen Kategorien werden die Textpassagen zugeordnet, in denen sich die Interviewten zu ihren eigenen Krankheiten äußern. Die Mehrzahl der Unterkategorien ist für beide Hauptkategorien gleich; entsprechende Ergänzungen ergeben sich jeweils aus der unterschiedlichen Altersphase.

Ankerbeispiele der Kategorie 13
Anamnese der Kindheit/Jugend**Subkategorie: Allergien**

Gegen Erdbeeren bin ich allergisch. Davon hatte ich mal zuviel gegessen, und dann bekam ich Ausschlag im Gesicht.

* * *

Irgendwelche Allergien hatte ich überhaupt nicht, nein!

* * *

Wenn irgendwie so diese Pollen da fliegen, dagegen bin allergisch; aber ich weiß nicht genau, was das ist. Asthma habe ich nicht.

Subkategorie: Antibabypille (zur Therapie)

Im Teenie-Alter da hatte ich so unregelmäßige Periodenzeiten. Da hat mir der Arzt schon damals - ich war vielleicht 15, 16 - die Pille verschrieben; aber eben aus Gründen, weil ich unregelmäßige Periode hatte.

Subkategorie: Antibabypille (zur Verhütung)

Mit 20, als ich meinen Freund kennenlernte, habe ich wieder angefangen. Also die Pille habe ich von 16 bis 18 genommen, und dann wieder ab 19.

Subkategorie: Bösartige Tumore

Ja, aber sonst,toi toi toi! Knochenverbiegungen oder Tumorleiden kennen wir nicht.

* * *

Krebs, Tumore habe ich nicht.

* * *

Also siebenmal war ich zur Kur, bedingt durch die Krebserkrankung.

Subkategorie: Drüsen

Mit neun Jahren hatte ich dann eine Nierenbeckenentzündung durch Unterkühlung; war auch sehr schlimm, da habe ich auch sechs Wochen gelegen; wo ich jetzt natürlich auch meine Nieren ein bisschen pflegen muss. Ich habe damals sechs Wochen sehr intensiv gelegen. Und ich weiß, dass ich damals unheimliche Mengen Zinkkrauttee getrunken habe; aber der Arzt wusste auch keinen Rat

mehr. Und dann bekam ich auch Medikamente, so ganz dicke rote Tabletten, und das hat man dann verhältnismäßig gut in den Griff gekriegt.

* * *

Mit 14, 15 habe ich die Brille bekommen, und so lange musste ich schon Medikamente nehmen für die Schilddrüse; also schon sehr, sehr lange.

* * *

Meine Schilddrüse ist immer in Ordnung gewesen.

Subkategorie: Gelenkerkrankungen (Arthrose)

Dann muss ich dazu sagen, Rückenbeschwerden habe ich eigentlich schon, so lange ich denken kann, wenn ich dann mal von Jugend anfange.

* * *

Ich wäre gerne Friseuse geworden. Als ich aus der Schule kam, habe ich aber schon gemerkt, dass ich schlecht sitze. Ich hatte immer Haltungsschäden, immer bin ich krumm gegangen. Meine Eltern haben immer gesagt, geh gerade! Nur selbst sieht man das nicht, empfindet man das nicht.

* * *

Entzündliche Gelenkerkrankungen habe ich noch nicht gehabt.

Subkategorie: Gelenkerkrankungen (Rheuma)

Mit 13 habe ich Rheuma gekriegt, das können Sie sich nicht vorstellen. Bin ich hier im Krankenhaus gewesen. Es fing hier in dem Ellbogen an, und hier in den Gelenken; da habe ich neun Wochen da gelegen.

* * *

Und die vielen Medikamente, was man durch das für das Rheuma kriegte; war so Gelenkrheuma, das wanderte dann in die Knie, da hatte ich es dann auch.

Subkategorie: Gewicht

Als Kind war ich dick, schlachtweg dick! Doch, ich war immer sehr, sehr dick, muss man sagen. Ich war nicht pummelig, ich war dick.

* * *

Untergewicht oder Übergewicht habe ich als Kind nicht gehabt.

* * *

Ich hatte ständig Untergewicht. Meine Mutter musste ständig zum Arzt mit mir; mit den andern beiden Geschwistern nicht.

* * *

Als Kind und als Teenager und hinterher als Twen hatte ich, wie man das immer gesagt hat, keinen Po in der Hose; und für meine Größe war ich eigentlich schon zu schlank!

Subkategorie: Herzkreislauf

Als Kind habe ich immer einen zu niedrigen Blutdruck gehabt, bin ich immer umgekippt.

* * *

Dann habe ich einen Herzklappenfehler dazu gekriegt, dadurch hat sich das wahrscheinlich auch so verlängert. Und dann ging das immer so, dann war das mal wieder mehr, mal weniger schlimm. Und dann sollten die Mandeln raus. Ich wurde schon als Krüppel hingestellt, weil ich eben dadurch auch behindert war.

Subkategorie: Hormonpräparate

Ich habe im ganzen Leben keine Hormone bekommen, gar keine und überhaupt keine.

* * *

Hormon habe ich mal bekommen, ein halbes Jahr. Ich habe es aber wieder abgesetzt, weil ich zu dick wurde. Übergewicht hatte ich auf keinen Fall.

Subkategorie: Kalziumzusätze

Als Kind musste ich immer Kalktabletten schlucken. Ich war sehr groß und dünn auch, und dann meinte unser Hausarzt, damit die Knochen auch richtig stabil würden, müßte ich Kalziphonat nehmen; das war aber auch das einzige Medikament.

* * *

Kalzium-Zusätze habe ich bekommen, die habe ich eigentlich fast regelmäßig einnehmen müssen, von Kindheit.

* * *

Kalziumtabletten oder Vitamin-D habe ich nicht zusätzlich bekommen.

Subkategorie: Knochenkrankheit

Als ich aus der Schule kam, sind wir dann auch zum Orthopäden gegangen, und der hat dann auch festgestellt, dass ich einen schwachen Rücken habe. Und dann habe ich in so einem Gipsbett schlafen müssen; kriegte ich so eine Gipsmolle. Da war ich 14. Und dann musste ich darin schlafen; und am Anfang war das ein bisschen unbequem. Ich habe mich schön seitlich reingelegt, habe da herrlich drin geschlafen. Ist ja nicht im Sinne des Erfinders, habe ich aber gemacht.

* * *

Meine Mutter hat mir immer erzählt, dass ich mit zwei Jahren erst habe laufen können. Also eine gewisse Knochenschwäche war sicher immer vorhanden, immer.

* * *

Aber sonst habe ich keine Knochenverbiegungen. Ich habe auch noch nie etwas gebrochen gehabt oder so, noch nie; und bin schon so öfters eine Treppe runtergesegelt, aber noch nie was gebrochen!

Subkategorie: Kortison

Kortison-Medikamente oder so etwas habe ich noch nie in meinem Leben genommen; Gott sei Dank.

* * *

Zusätzlich Kortison habe ich nie bekommen; ich habe nie Medikamente mit Kortison bekommen.

Subkategorie: Krankenlager

An Kinderkrankheiten kann ich mich nicht erinnern. Ich war als Kind regelrecht neidisch auf andere Kinder, die dann im Bett bleiben durften und verwöhnt wurden und nicht zur Schule mussten.

* * *

Und da hat man auch noch einen feingewebliche Erkrankung im linken Kniegelenk festgestellt. Und dann war ich dann zwei Jahre in Sennenhof im Krankenhaus. Sie wollten das Knie zwar steif legen, aber ich hatte Glück!

* * *

Wie gesagt, mit Ausnahme von den vier Jahren, die ich da im Krankenhaus gelegen habe.

* * *

Ein längeres Krankenlager habe ich nicht gehabt,

Subkategorie: Kuren

Vom Gesundheitsamt aus bin ich auch mal zur Erholung geschickt worden. Das hatte Frau Doktor Zanken noch gemacht. Als ich so 10, 11 war, da bin ich für sechs Wochen auf Norderney gewesen zur Erholung; von der Stadt aus ging das, glaube ich.

* * *

Einmal war ich dann auch im Schwarzwald zur Kur; das war ja noch diese Kinderverschickung, und dann musste ich mal so sechs Wochen richtig jeden Mor-

gen Möhren essen - gerieben mit Honig dazwischen - weil ich immer sehr blass war und Eisenmangel hatte.

Aber, ob es geholfen hat, weiß ich auch nicht; das wurde mir dann empfohlen, und meine Mutter machte mir das dann.

Subkategorie: Lebertran

Morgens, wenn wir zur Schule gingen, stand Mutter an der Tür mit Lebertran.

Das schmeckte nicht so gut, aber da kamen wir wirklich nicht drum rum!

* * *

Als Kind sollte ich mal Lebertran nehmen. Habe ich aber nie genommen.

Subkategorie: Galle/Leber

Mit Nieren, Leber, Magen und Darm und so habe ich keine Beschwerden.

* * *

Als ich die Gelbsucht bekam, da war ich 16 Jahre alt.

Subkategorie: Magen/Darm

Magengeschwüre hatte ich von 18 bis 21. Das ist natürlich auch später erst festgestellt worden; man wusste da nichts mit anzufangen. Also, es war so schlimm, dass ich nicht mehr gehen konnte vor lauter Magenkrämpfen. Und dann wurde ich mal von so einem praktischen Arzt behandelt. Ich hab' dann natürlich auch verschiedene Ärzte gehabt, weil der dann gar nicht mehr praktizierte. Und nach Jahren hat man dann bei einer Röntgenaufnahme bei einem Internisten festgestellt, dass ich mal ein Magengeschwür gehabt hätte, weil ich nämlich Vernarbungen hatte.

* * *

Mit Nieren, Leber, Magen und Darm und so da habe ich keine Beschwerden.

Subkategorie: Medikamente

Was ich gegen die Kopfschmerzen genommen habe, weiß ich nicht. Aber dass ich von Jugend an viel Tabletten genommen habe, das muss ich zugeben. Aber Migräne ist es nicht, weil es ein konstanter Kopfschmerz ist.

* * *

Aber Medikamente habe ich sonst keine genommen, also eigentlich nicht. Ich habe immer, wenn ich schlecht zurecht war, viel Tee getrunken, immer Tee.

Subkategorie: Menarche

Die erste Periode war bei mir relativ spät. Ich habe schon immer gedacht, ich bin nicht normal oder so. Da war ich schon 16; ich hatte auch bis dahin fast keinen Busen.

* * *

Mit 12 Jahren hatte ich meine erste Periode.

Subkategorie: Operationen

Ich bin geboren in Schlesien, und bin nach dem Krieg 12 Jahre in Gefangenschaft gewesen. Und da bin am Blinddarm operiert worden.

Mit 18 ist der Blinddarm rausgenommen worden; mit 20 die Mandeln. Da hatte ich rheumatische Schmerzen gehabt, und die waren dann auf einmal weg.

Subkategorie: Periode

Ich hatte sehr sehr Schmerzen immer, sehr schmerhaft war das immer! Das ist so lange so geblieben bis nach der ersten Geburt, da hat es sich gebessert. Also ich hätte die Wände hochgehen können!

* * *

Meine Regel war nie schmerhaft, nein, gar nicht schlimm. Also, ich habe nie, toi toi toi, nie Last damit gehabt. Wenn ich da an meine Arbeitskollegin denke, die hat dann Migräne, und erbrechen musste die. Also, ich sage, was hat das

damit zu tun? Also, das hatte ich vorher noch nie gehört, kenne ich nicht. Ich habe nie Schwierigkeiten gehabt.

Subkategorie: Stress

Stress oder so habe ich als Kind nicht gehabt.

* * *

Als ich zehn Jahre alt war, ja, da hatte ich schon Stress, kann man sagen.

Subkategorie: Vitamin-D

Ich habe früher gerne in der Sonne gelegen.

* * *

Irgendwelche Vitaminzusätze habe ich nicht bekommen.

Subkategorie: Weitere Erkrankungen

In der Kindheit haben wir alle gehabt; Masern, Windpocken, Röteln, Scharlach, Mandelentzündung, Husten, Keuchhusten, Stickhusten.

Obwohl ich ja immer ziemlich dünn und schmal war, war ich relativ wenig krank.

Subkategorie: Zähne

Das einzige Handicap sind meine Zähne. Auch als Kind hatte ich immer schon Schwierigkeiten mit Zahnschmerzen.

* * *

Meine Zähne sind bestens in Ordnung. Der Zahnarzt hat gesagt, wenn ich nur Patienten wie Sie hätte, dann müsste ich am Hungertuch nagen. Und inzwischen hat es sich auch noch nicht geändert, erfreulicher Weise.

Ankerbeispiele der Kategorie 14**Anamnese als Erwachsene****Subkategorie: Allergien**

Allergische Leiden habe ich überhaupt nicht; da habe ich also gar keine Last mit, Gott sei Dank.

* * *

Wenn irgendwie so diese Pollen da fliegen, dagegen bin ich allergisch; aber ich weiß nicht genau, was das ist.

Subkategorie: Antibabypille (Therapie)

Die Pille habe ich genommen, aber erst nach dem zweiten Kind. Damit hatte ich keine Probleme. Die Ärztin hat mir sogar starke verschrieben, damit ich mal ein Pfund zunehmen könnte. Im allgemeinen nimmt man ja davon zu, aber ich habe nicht ein Pfund zugenommen zu der Zeit damals.

* * *

Die Pille hat mir der Arzt verschrieben, damit ich Kinder bekommen sollte. Dann hat der Körper erst Ruhe, und wenn man die dann absetzt, dann ist das besser, so wie bei mir.

Subkategorie: Antibabypille (Verhütung)

Die Pille habe ich öfter mal genommen, als ich so 20 war, bis 25. Als ich dann verheiratet war, habe ich sie eine ganze Zeit genommen.

* * *

Die Pille habe ich nie genommen.

* * *

Ich habe niemals Hormone genommen, außer natürlich dann nach dem zweiten Kind. Von da an habe ich die Pille genommen. Da war ich 24, das werde ich

nicht vergessen, da war ich noch sehr jung. Und die habe ich genommen, bis ich ungefähr 45 war. Dann habe ich aufgehört.

Subkategorie: Blutspenden

Blut habe ich nie gespendet. Nein, es ist nicht dazu gekommen.

* * *

Ich habe 28 mal Blut gespendet 1984 das erste Mal, da war ich 42 Jahre alt. Aber dann stellte man eine Entzündung im Blut fest, und jetzt geht das nicht mehr.

Subkategorie: Bösartige Tumore

Krebs habe ich nicht, ich gehe regelmäßig zur Voruntersuchung.

* * *

1986 hatte ich dann Brustkrebs an der rechten Seite. Aber ich habe nicht erlaubt, die ganze Brust abzunehmen, sondern nur teiloperiert. Kriegte dann 35 Kobalt-Bestrahlungen und bin dann nach acht Monaten wieder zurückgegangen in meine Arbeit in die Kaserne.

Subkategorie: Drüsen

Unter anderem hatte ich eben auch eine Schilddrüsenoperation.

* * *

Drüsen und auch die Eierstöcke hat man bei mir nicht entfernt. Meine Nieren sind auch in Ordnung!

* * *

Die Schilddrüse habe ich in den letzten Jahren zweimal untersuchen lassen; aber das war weder Über- noch Unterfunktion; ein bisschen Vergrößerung, und dann sollen da Knötchen drin sein, die aber nicht böse sind. Die Nieren sind auch in Ordnung.

Subkategorie: Gelenkerkrankungen (Arthrose)

Die Knochen, die machen mir Sorgen, seit etwa drei Jahren. Angefangen ist es mit dem Daumen. Und das wurde dann immer schlimmer, und dann bin ich mal damit beim Orthopäden gewesen. Ja, und jetzt fängt das hier überall mit den Gelenken an; auch die Füße, die kleinen Gelenke, hier diese Gelenke, das fängt alles damit an. Es wird immer ein bisschen schlimmer, vor allem, wenn es Regen wieder gibt.

* * *

Entzündliche Gelenkerkrankungen habe ich noch nicht gehabt.

Subkategorie: Gelenkerkrankungen (Rheuma)

Habe als Kind sehr viel Mandelentzündung gehabt. Und man sagt, die Mandelentzündung, entweder geht es aufs Rheuma oder aber aufs Herz. Und mich hat es leider Gottes mit dem Rheuma erwischt. Verschiedene Rheuma der Weichteile und Gelenkentzündungen. Und dadurch kommt auch die Verformung der Gelenke. Das ist also eine grosse Belästigung, ich bin nie ohne Grundscherzen.

* * *

Seit 1970 habe ich schweres Rheuma. Geerbt habe ich das nicht. Seit fünf Generationen hat niemand in unserer Familie Rheuma gehabt.

* * *

Da kamen nun drei Teile zusammen. Das war einmal dieses Weichteilrheuma, die Arthrose, die Entzündungen in den Gelenken.

Subkategorie: Gewicht

Mit dem Übergewicht, das fing 1961 an, nachdem ich am Blinddarm operiert worden war. Da war ich 31 Jahre alt. Nach der Operation ging ich auseinander.

* * *

Ich hatte immer ein normales Gewicht.

* * *

Aber ich bin ziemlich leichtgewichtig, also 50 Kilo jetzt. Und ich weiß nicht, das macht mir ein bißchen Sorgen.

Subkategorie: Herzkreislauf

Mein Herzkreislauf ist in Ordnung; ich lasse regelmäßig ein EKG machen, also bisher haben wir nichts festgestellt.

* * *

Aber ich hab' Herz-Kreislauf-Probleme, muss ich ganz ehrlich sagen.

Subkategorie: Hormonpräparate

Hormone habe ich nicht bekommen.

* * *

Seit letzten November nehme ich Hormone, und zwar Prisomen Kompositum. Und diese hat mir die Frauenärztin verschrieben: Osophortin. Und diese hat mir der Orthopäde verschrieben, das ist Dona 200.

Subkategorie: Kalziumzusätze

Medikamente für den Knochenaufbau habe ich auch nie genommen.

* * *

Und seit vorigem Jahr regelmäßig Kalzium, Osophortin.

Subkategorie: Knochenkrankheit

Skeletterkrankungen oder Knochenverlust sind mir unbekannt.

* * *

Brüche habe ich noch nicht! Doch, einen Rippenbruch habe ich gehabt. Und den rechten Fuss hatte ich mal angeknackst. Und einmal beim Wäscheaufhängen, einmal über die Wäscheklammer drüber gestolpert, Rippenbruch! Das mag jetzt vielleicht drei Jahre her sein. - Und im vorigen Jahr beim Einkaufen; ich wollte nur so diesem Einkaufswagen hinterher springen, und irgendwie vertreten. Und

gleich angeknackst, oder angebrochen am rechten Fuß! Der Armbruch, da bin ich die Treppe runtergefallen, abgestürzt!

* * *

Eine Knochenerkrankung habe ich nicht.

Subkategorie: Kortison

Zusätzlich Kortison habe ich nie bekommen; ich habe nie Medikamente mit Kortison bekommen.

* * *

Kortison habe ich höchstens im Zusammenhang mit meiner Allergie bekommen, weil ich auch Heuschnupfen habe. Aber nur so kurzfristig, also nur dann, wenn es mal so ganz ganz brenzlig wurde, da habe ich dann eine Spritze bekommen. Und wenn ich beim Orthopäden war; die spritzen ja auch ganz gerne Kortison.

Subkategorie: Krankenlager

Ja, ich bin auch noch nie krank gewesen.

* * *

Ich habe schon mal sieben Wochen im Krankenhaus gelegen, also von 1986 bis 1989. Ja doch, da habe ich sehr sehr viel Zeit im Krankenhaus verbracht!

* * *

Ich kann mich nicht daran erinnern, jemals krank gewesen zu sein.

Subkategorie: Kuren

Ja, nach der Kur; ich war in 83 und 86 zur Kur, und in der zweiten Kur, da war eben auch so ein Laufprogramm, und da ist das mal so ein bisschen angerissen worden.

* * *

Ich habe da Moorbäder bekommen, richtig Moorbäder, und auch was für das Herz. Das waren auch so Bäder, und da bin ich richtig zur Kur gewesen; also das hat gutgetan. Ja, ich hab richtige Moorbäder bekommen und sehr heiß. Und dann kriegte ich eben auch, weil das Herz eben auch geschwächt war, kriegte ich da auch was für.

Subkategorie: Leber/Galle

Ich habe eine chronische Leberentzündung. Keiner weiß, wo das herkommt. Weil mir hier alle Beulen an den Kopf reden wollten mit Leberzirrhose, da hab ich mich kurzerhand 1988 angemeldet in der Klinik in Bad Kissingen und hab mich da durchchecken lassen. Und da kam dann dabei raus - Lapraskopie und alles machen lassen - , dass ich eine ansteckende Gelbsucht durchgemacht hatte, die aber nicht nach außen sichtbar war. Die konnte nicht behandelt werden, weil man sie halt nicht erkannt hat, und dadurch ist das chronisch geworden. Und da habe ich immer ein bisschen Last mit, muss auch alle acht bis zehn Wochen die Werte überprüfen lassen.

* * *

Mit Nieren, Leber, Magen und Darm und so da habe ich keine Beschwerden.

Subkategorie: Magen/Darm

Ich habe immer noch Beschwerden mit dem Magen, also ich kann sehr wenig gebratene Sachen essen! Aber wenn ich so was esse oder auch nur rieche, das kann ich heute immer noch nicht ab! Ich gehe ja immer zu den Kontrolluntersuchungen und lebe eigentlich verhältnismäßig sehr gesund, gesunder wie vor zehn, fünfzehn Jahren auf jeden Fall.

* * *

Einen Magen habe ich wie ein Pferd. Mein Darm ist in Ordnung, ich habe ganz normale, regelmäßige Verdauung.

Subkategorie: Medikamente

Jetzt nehme ich wegen der Herzkrankgefässe etwas. Das war dann ja wohl auch ein bisschen nervlich bedingt, eine Zeitlang. Und jetzt, in den Wechseljahren, kommt das immer mehr. Da überlegt man sich, was man so hinter sich gebracht hat.

* * *

Medikamente nehme ich nicht; gar keine Tabletten, keine, keine Medikamente, nein, in keiner Form.

Subkategorie: Nieren

Mit der Leber oder der Niere hatte ich nie Schwierigkeiten.

* * *

Meine Nieren sind nicht ganz korrekt. Festgestellt worden ist das vor zwei Jahren; ich habe Nierensteine. 1991 habe ich meine ersten Nierensteine gehabt, voriges Jahr habe ich einen zweiten Nierenstein gehabt; dann habe ich also auch noch kleine Zysten an den Nieren.

Subkategorie: Operationen (Eierstöcke)

Mit den Eierstöcken und der Gebärmutter habe ich keine Probleme.

* * *

Irgendwelche Drüsen entfernt oder die Eierstöcke hat man nicht entfernt.

* * *

Meine Eierstöcke wurden ja auch entfernt, da hatte sich ja auch ein Tumor gebildet, aber der war Gott sei Dank nicht bösartig. Das war vor drei Jahren, ich war 57.

Subkategorie: Operationen (Gebärmutter)

Die Gebärmutter wurde entfernt, weil ich solche starken Blutungen hatte. Angeblich hatte ich auf der Gebärmutter etwas gehabt, aber das war gutartig. Und das hat die Blutungen verursacht.

* * *

Mit den Eierstöcken und der Gebärmutter habe ich keine Probleme.

Subkategorie: Operationen (Totaloperation)

1985 bin ich total operiert weil ich eine unwahrscheinliche Senkung hatte und mich 8 Jahre damit hingeschleppt habe. Sofort einen Tag nach der Periode wurde die Totaloperation gemacht. Und das war 1985. Und am Abend vor der Operation, da sagte man mir, es ist doch besser, wir nehmen die Gebärmutter gleich mit weg und machen eine Radikaloperation.

Subkategorie: Weitere Operationen

Ich hatte einmal einen Bänderriss vor ein paar Jahren, einen doppelten Bänderriss. Da haben sie mich operiert.

Und da hat dann der Dr. Bloschke - bei dem bin ich schon ewige Jahre in Behandlung war - der hat dann gesagt: Raus, anders geht es nicht! Das habe ich dann in Salzkotten machen lassen, und da wurde auch meine Brustsache operiert bei dem Dr. Dauer; und der hat dann die linke Seite auch angeglichen, weil die rechte ja dann ein ganzes Stück kleiner wurde. Aber das war alles ganz gut.

Subkategorie: Periode

Das war dann schon besonders beschwerlich; ich habe da 14 Tage lang zu kämpfen gehabt, bis es so weit war. Das ist so geblieben, bis das erste Kind geboren wurde; dass ich mich einfach hinlegen musste mit einer Wärmeflasche, das hat geholfen! Aber, das war auch manchmal sehr beschwerlich, wenn man ja auf dem Feld draußen war mit so viel Leuten zusammen, dass ich einfach

mich irgendwo an den Feldrand nur hin kauern konnte; solche furchtbaren Schmerzen!

* * *

Das war nie kompliziert. Die kam dann immer pünktlich, konnten Sie die Uhr nach stellen!

Subkategorie: Vitamin-D

Als Kind habe ich mich nicht in die Sonne gelegt; später als erwachsener Mensch habe ich viel Urlaub in südlichen Ländern, auch außerhalb Europas, gemacht. Da war ich so 20 Jahre etwa. Auch als Kind bin ich schon mit meinen Eltern in südlichen Ländern gewesen. Urlaub in Spanien oder in Italien, mit Eltern als Kind. Aber ich bin nie als Kind ziemlich braun aus dem Urlaub wiedergekommen. Später ja, aber als Kind nicht. Habe mich mit Sicherheit in der Sonne viel bewegt, also ich war kein Stubenhocker.

Subkategorie: Schwangerschaften (Anzahl)

Die Kinder habe ich bekommen mit 27, 32 und 37 Jahren.

* * *

Meine Kinder habe ich nicht selber geboren. Wir haben unsere Töchter adoptiert. Ich hatte also keine Geburt!

Subkategorie: Schwangerschaften (Stillen)

Meine Kinder habe ich nicht gestillt.

* * *

Die [Kinder] habe ich jeweils sieben Monate lang gestillt, dann mochten sie es gar nicht mehr! Ich musste dann erst nach zwei Jahren eine Spritze kriegen, damit das endlich aufhörte.

Subkategorie: Stress

Ich hatte noch meine Mutter hier; die war 15 Jahre hier mit einem Schlaganfall. Im Frühjahr ist sie ins Pflegeheim gekommen. Da habe ich mich halt ein bisschen erholen können; das hat mich doch auch sehr gestresst so die letzte Zeit.

* * *

Da war ich auch noch ziemlich mit den Nerven fertig, und da haben sie dann gesagt, ich sollte mal zur Kur. Da war ich auch in so einer psychosomatischen Klinik in Bad Schwabach.

Subkategorie: Weitere Krankheiten

Ein bisschen Anämie habe ich immer gehabt, also von Kind auf schon. Das kam immer mal wieder durch, dann auch in der Schwangerschaft und nach der Geburt. Aber das ist ganz in Ordnung, also das stimmt.

* * *

Dann hatte ich mal vor Jahren, dass ich hier die Schultergelenke immer steif hatte; das war durch Kalkablagerungen gekommen. Ich habe erst die rechte Schulter, und dann vor drei Jahren die andere Schulter in einem Reha-Zentrum in Brakel unter Narkose wieder gängig machen lassen. Mit Gymnastik ist das dann wieder in Ordnung gekommen. Das war schmerhaft, und man merkte, wenn ich das so drehte, so richtig Knirschen.

* * *

Ich hatte viel Kopfschmerzen; ich weiß nicht, ob das Migräne war, aber jedenfalls hatte ich Kopfschmerzen, und die habe ich auch heute noch! Ich wurde jetzt auch auf die Migräne behandelt.

* * *

Später hatte ich noch Tuberkulose, da war ich 25 Jahre alt.

* * *

Ich habe wohl Darmbluten häufiger, aber das sind die Hämorrhoiden.

Subkategorie: Zähne

Meine Zähne sind gut, ich habe sie noch alle. Ich habe noch keinen gezogenen Zahn, ich habe, glaube ich, nur drei Zähne überkront, und alles ist noch da.

* * *

1974 ist der Jüngste geboren, unser Uwe. Da war ich schon 42, da fing das an mit meinen Zähnen. Und jetzt kann ich das Gebiss nicht mehr halten, weil die Knochen total zurückgebildet haben. Und jetzt habe ich hier unten noch einen, und die kriegen sie nicht zum Halten. Ich weiß nicht, was ich machen soll. Ich bin ganz unzufrieden, ich kann da nicht mit sprechen. Wenn ich die drin habe, kann ich nicht sprechen. Schlimm ist das!

Explikation der Kategorien 15 und 16

15. Wohlbefinden in der Jugend

16. Wohlbefinden als Erwachsene

Beide Kategorien erfassen Äußerungen, die recht allgemeine Bemerkungen enthalten über das Wohlbefinden in der jeweiligen Lebensphase.

Ankerbeispiele der Kategorie 15

Wohlbefinden in der Jugend

Ich bin Jahrgang 35 und habe die schlimmen Jahre, was Kriegsjahre waren, total erlebt. Durch die Angriffe war das ja nicht so schön; und dann auch die Nachkriegsjahre mit den vielen Entbehrungen.

* * *

Ich hab eine schöne Kindheit gehabt, denke ich mal; ein ganz schönes Zuhause, schöne und gute Familie mit Geschwistern.

* * *

Wenn man das mit der Landarbeit sieht, weiß man nicht, ob das immer die richtige Belastung war. Aber ich habe mich als Kind immer wohl gefühlt.

Sicher, diese Armut war eben da. Und dann waren das ja auch die Nachkriegsjahre! Da haben wir schon ab und zu mal Wünsche gehabt, die uns nicht erfüllt wurden; aber alles im allem, ich denke gerne daran zurück, ich habe mich auch immer wohl gefühlt.

* * *

An meine Kindheit habe ich keine guten Erinnerungen. Mein Vater, der soff! Und dann war ja das Familienleben auch nicht gut! Darunter habe ich natürlich gelitten! Der machte immer Theater, wenn er abends wiederkam. Wir hatten zu der Zeit oben einen Mieter, wie das nach dem Krieg war. Dann musste ich

nachts nach oben hin, damit ich das nicht so mitkriegte hier unten. Und das wollte er wieder nicht. Und oft wurde ich nachts wieder nach unten geholt. Das waren schon Zustände hier!

* * *

Ich komme zwar aus einer großen Familie mit vielen Geschwistern, aber es war trotzdem für mich immer wieder faszinierend, bei denen wieder am Tisch zu sitzen, mit den Knechten und Helfern, und die so rein kamen. Und da war dieser riesige blank geputzte Tisch in der Küche. Ich muss sagen, eigentlich bin ich da auch gross geworden auf dem Bauernhof. Der war ja auch direkt gegenüber von meinem Elternhaus. Und da wollte ich auch immer Raschens Bäuerin werden.

* * *

Ich bin geboren in Schlesien, und bin nach dem Krieg 12 Jahre in Gefangenschaft gewesen.

* * *

Natürlich gab es mal eine Zeit, in der ich recht fröhlich war. Aber was nach meinem fünften Lebensjahr war, da würde ich immer sagen, dass ich eigentlich mehr Pflichten als sonst irgend etwas hatte.

* * *

Ich war immer gut in Form, ich bekam weder eine Kur zur Erholung, noch sonst was. Ich kriegte auch keinen Lebertran, nichts, ich war immer fit! Ich habe nie Lebertran bekommen, und von daher auch nie diese bewussten Bonbons hinterher! Ich neigte eher ein bisschen zu Übergewicht, aber nicht viel; aber ich war gut in Form.

* * *

Als Kind habe ich mich nicht so wohl gefühlt, nein! Ich habe meinen Vater sehr vermisst! Und der Stiefvater, den ich dann bekommen habe, das war schrecklich für mich als Kind! Aber für meine Schwester nicht! Ich war da acht Jahre alt! An den eigenen Vater kann ich mich nur aus den Erzählungen von meiner Mutter erinnern.

Ankerbeispiele der Kategorie 16**Wohlbefinden als Erwachsene**

Ich kann sagen, dass eigentlich mein Leben durch den Sport, durch die sportlichen Aktivitäten, enorm gewonnen hat! Wenn ich keinen Sport gemacht hätte, hätte ich nie so viel gesehen und erlebt; und ich wär` wahrscheinlich dann auch nicht so kontaktfreudig, wie ich immer noch bin, weil ich so unendlich viel verschiedene Leute kennengelernt habe im Laufe dieser langen Zeit.

* * *

Dann bin ich sehr glücklich verheiratet, und es ist alles harmonisch, würde ich sagen. Es stimmt, es passt, es passte immer mit meinen Eltern, es passte mit meinem Mann, mit meiner Familie, und es passte auch mit der Familie meines Mannes. Wir waren so eine Großfamilie; es waren immer Großeltern mit im Haus, die da gewohnt haben, die mit im Familienverband integriert waren. Wenn ich irgendwelche Sorgen oder Ärgernisse hatte, das wurde immer durchgesprochen, da wurde nie etwas verheimlicht, es wurde über alles immer geredet. Ich denke, das ist es mit.

Mein körperliches Wohlbefinden könnte ich aber nicht zurückführen auf Bewegung, nicht bewusst.

* * *

Wenn ich ganz langsam gehen lasse, mich ruhig verhalte, dann geht das. Aber ich habe ja auch einen Haushalt. Ich muss Wäsche machen, ich muss in den Garten. Dann wird mir das schon verdammt schwer!

* * *

Und dann habe ich keine finanziellen Sorgen mehr. Ich habe meine Rente, für die ich auch hart gearbeitet habe, ich habe nette Kinder, ich habe vor allem ganz tolle Enkelkinder, neun Stück. Ich habe sechs Kinder, bis zu 18 Jahren. Ich freue mich über jeden Tag, wenn es schönes Wetter ist. Trübes Wetter mag ich auch nicht so gerne. Ich habe auch nette Bekannte.

Ich habe einen Lebensgefährten. Wir treffen uns, machen auch mal Urlaub zusammen; wir haben schon schöne Sachen gemacht, Teneriffa, und in Johannesburg war ich dieses Jahr fünf Wochen. Das Umfeld - die Stadt selber gefällt mir nicht so gut - aber das Umfeld ist sehr schön; Natur und so, das mag ich sowie-so.

* * *

Mir geht es sehr gut! Das führe ich auf meine neuen Lebensumstände zurück! Mein Leben hat sich in den letzten sechs Jahren verändert, und für mich hat der zweite Lebensabschnitt begonnen. Vor sechs Jahren habe ich mich getrennt von meinem Ehemann. Ich bin wieder ins Berufsleben zurückgekehrt, bin selbstständig geworden, unabhängig. Das ist das, was ich immer wollte; das habe ich erreicht, und mir geht es eigentlich sehr gut.

6.5 Transkription und Paraphrasierung

Mayring (1993, 65) erwähnt drei Techniken, die im wesentlichen bei der wörtlichen Transkription zur Verfügung stehen.

- Um alle Dialekt- und Sprachfärbungen wiederzugeben, könne das Internationale Phonetische Alphabet genutzt werden.
- Die literarische Umschrift im gebräuchlichen Alphabet könne auch Dialekte hinreichend festhalten.
- Die Übertragung in normales Schriftdeutsch bereinige den Dialekt, behebe Satzbaufehler und glätte den Stil.

Bei der vorliegenden Studie steht im Vordergrund, das Textmaterial auf der Basis des theoretischen Interesses auf seinen inhaltlichen Kern zu untersuchen. Daher ist die letztgenannte Technikregel von Bedeutung. Nach der mehr technischen Aufbereitung des Befragungsmaterials durch die Transkription wurde auf der Basis des theoretischen Interesses der Studie die Übersetzung der verschrifteten Äußerungen in ihren inhaltlichen Kern vorgenommen. In der Sprachwissenschaft wird damit das Ziel verbunden, einen Text durch eine verdeutlichende Übertragung in eine Sprachform zu bringen, die verständlicher ist. Die für diesen Vorgang gebräuchliche Bezeichnung Paraphrasierung dient dazu, „das Material so zu reduzieren, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben, durch Abstraktion einen überschaubaren Corpus [sic] zu schaffen, der immer noch Abbild des Grundmaterials ist“ (Mayring 1994, 54). In dem Verfahren des Paraphrasierens werden Auslassungen vorgenommen, die sich beziehen auf nicht inhaltstragende Textbestandteile; umständliche und auch falsche grammatischen Ausdrucksweisen werden geglättet.

Zur Transkription des Gesprächsverlaufs werden bestimmte Zeichen vorgeschlagen, die Besonderheiten wie Lachen, Pausen, Tonhöhen, Mimik, Unterbrechungen und andere Merkmale im sprachlichen Text kennzeichnen, da sie für die spätere Interpretation von Bedeutung sein könnten (vgl. Bortz und Döring 1995, 287; Lamnek 1995, 108). In der vorliegenden Studie kommentierte der Interviewer solche verbalen und auch nonverbalen Äußerungen der Interviewten stets innerhalb des Gesprächs selbst, womit sie Bestandteil des Textes wurden. Zur Verdeutlichung der Vorgehensweise sollen die folgenden Beispiele dienen:

Grundform	Paraphrasierung
<p><i>Ja, ich bin aus dem Jahrgang 35 und habe eigentlich die schlimmen Jahre, was Kriegsjahre waren und so weiter, total erlebt. Dadurch, daß ich nun so, wie gesagt, die Angriffe ..., und in ..., und das war ja nicht so schön ...; und dann auch die Nachkriegsjahre, ... etliche Entbehrungen</i></p>	<p><i>Ich bin Jahrgang 35 und habe die schlimmen Jahre, was die Kriegsjahre waren, total erlebt. Durch die Angriffe war das ja nicht so schön ; und dann waren das auch die Nachkriegsjahre mit den vielen Entbehrungen.</i></p>
<p><i>Und -eh - man hat ..., ich hab auch versucht, seitdem das nun irgendwie `raus ist, daß das auch irgendwo der Grund meiner Schwierigkeiten ist - eh -, versucht, die Ernährung umzustellen dadurch, daß ich mit viel mehr Salaten und so weiter ..., aber wie gesagt, das Fleisch ist irgendwo einfach mein Hauptnahrungsmittel, bin ich ganz ehrlich. Sei es Wurst, und kann ich auch einfach nicht lassen.</i></p>	<p><i>Ich habe auch versucht - seitdem ich weiß, dass das der Grund meiner Schwierigkeiten ist - die Ernährung umzustellen. Ich esse viel mehr Salate und so weiter. Das Fleisch ist einfach mein Hauptnahrungsmittel. Und ich kann das einfach nicht lassen.</i></p>
<p><i>Das einzige was war, das war, Herr K. , das war Schulsport die Stunde, die dann, manchmal fiel sie dann auch noch aus, dadurch, daß die, der Alarm war, das war ja in der Zeit. Turnhallen gab es in ganz ganz ganz ganz wenig, und also an Sport nebenbei hab ich überhaupt gar nichts gemacht, ich wüßte auch überhaupt nicht, daß da unten aus der Ecke, daß da irgendeiner zum Sport gegangen wäre, also wüßte ich wirklich nicht.</i></p>	<p><i>Meine einzige Bewegung hatte ich im Schulsport; manchmal fiel die Sportstunde dann auch noch aus, weil Alarm war. Turnhallen gab es ganz, ganz wenig; Sport nebenbei hab` ich überhaupt nicht gemacht. Keines von uns Kindern ist zum Sport gegangen.</i></p>
<p><i>Ja, ja, aber wir waren ja, eigentlich waren wir befreundet hier mit, mit M. M., die waren ja auch sehr, also die waren auch zu der Zeiten, also wie das nachher wieder ein bißchen bergauf ging, waren die im Sport sehr interessiert, hier ihre Schwester ja auch, Ire-</i></p>	<p><i>Nach dem Krieg, als es wieder bergauf ging, da hatten wir einige Freunde und Bekannte, die sehr sportinteressiert waren. Die haben versucht, uns mitzunehmen. Aber ich war wirklich sportuninteressiert. Ich war also ein Wonneproppen. Ich hatte eigentlich immer</i></p>

Grundform	Paraphrasierung
<p><i>ne, und so, die Bs. und B. W. seine Frau auch, und die waren, wie gesagt, wirklich sehr sportlich sehr sportinteressiert, aber das war auch so eine Clique, wissen Sie da, und dann haben die, wie gesagt, versucht uns mitzunehmen, aber ich war wirklich Sport uninteressiert. Ich bin ganz ehrlich, vielleicht auch, man, ich war als Kind auch, auf deutsch gesagt ein Wonneproppen, wissen Sie, Gewichtsprobleme eigentlich immer Gewichtsprobleme eigentlich immer, und dann war man auch ein bißchen bequem, sag ich ganz ehrlich.</i></p>	<p><i>Gewichtsprobleme. Und dann war man auch ein bisschen bequem.</i></p>
<p><i>In, ... da war man aber wirklich noch jünger, Strick, Seilchenspringen ... Ja, Seilchenspringen und wissen Sie, diese aufgezeichneten Hüpfkästchen da und eh, doch, das haben wir schon sehr intensiv gemacht, und es war ja auch total so verkehrsberuhigt, also die Straßen waren ja, also da waren die Straßen wirklich noch ein Spielplatz. Ja doch, das haben wir ausgenutzt, doch sobald 'ne Minute, sobald man die Aufgaben fertig hatte und so, dann sind wir schon auf der Straße gewesen. Das hab ich gern gemacht, ja doch, doch, doch!</i></p>	<p><i>Wir haben viel draußen mit unseren Spielkameraden gespielt; als wir jünger waren z. B. Strickschlagen und Seilchenspringen. Seilchenspringen und Hüpfkästchen, das haben wir sehr intensiv gemacht; und es war ja auch total so verkehrsberuhigt. Also die Straßen waren wirklich noch ein Spielplatz. Das haben wir ausgenutzt. Sobald 'ne Minute frei war, sobald man die Aufgaben fertig hatte und so, dann sind wir schon auf der Straße gewesen. Das habe ich gerne gemacht, ja doch!</i></p>
<p><i>Ja, Sport ist für mich, sag ich ganz ehrlich in irgendeinem Verein angeschlossen zu sein und Geräteturnen und so sag ich ganz ehrlich, also das ist für mich Sport, ne.</i></p>	<p><i>Sport ist für mich, wenn man irgendeinem Verein angeschlossen ist und Geräteturnen und so macht.</i></p>
<p><i>Ja, sind wir auch gelaufen, und an Wintertagen Gesellschaftsspiele, Mensch ärgere dich nicht und wie man zu der Zeit eben uns Kinder so beschäftigt hat, und dann kamen wir</i></p>	<p><i>Wir sind auch gelaufen. Und an Wintertagen haben wir Gesellschaftsspiele gemacht, Mensch-ärgere-dich-nicht, und wie man zu der Zeit eben uns Kinder so beschäftigt hat. In der Schule</i></p>

Grundform	Paraphrasierung
<p><i>noch in die Schule und dann wurde auch gehandarbeitet mit der Strickliesel und so weiter, und haben wir uns schon so ein bißchen abgeguckt, wir haben dann auch schon mal mit mehreren Freundinnen gesessen und ein bißchen, wie man es heute so schön sagt, getuckelt.</i></p>	<p><i>wurde auch gehandarbeitet mit der Strickliesel.</i></p>
<p><i>Ja, kommt irgendwo wieder durch, aber ich glaub doch ich müßte irgendwie, und das ist auch, was der Hausarzt der Orthopäde der Hausarzt immer wieder sagt, Bewegung bleiben, Bewegung bleiben und ich merke das ja selber, ich merke das selber, wenn es mir noch so dreckig geht, und ich mach mich wirklich auf, und ich mache mich wirklich mobil - auf deutsch gesagt - und gehe mal dann und nehme mir das Fahrrad und fahre mal so, fühle ich mich natürlich total wohl, also viel wohler, als wenn ich, wenn ich dann zurückkomme, ne.</i></p>	<p><i>Der Hausarzt sagt immer wieder, in Bewegung bleiben, in Bewegung bleiben. Und ich merke das ja selber, wenn es mir noch so dreckig geht, und ich mache mich wirklich auf und nehme mir das Fahrrad und fahre mal so, fühle ich mich natürlich total wohl; also viel wohler.</i></p>
<p><i>Ja, also da muß ich Ihnen ganz ehrlich sagen, es war ja, wie gesagt, die schlimme Zeit. Es gab, ich konnte noch nicht einmal schwimmen, ich konnte nicht schwimmen, ich kann mich gut erinnern, wir gingen von der Herz-Jesu-Schule zum Kaiser-Karls-Bad zum Schwimmen. Jetzt war der Schwimmunterricht angesagt, dann waren wir oft unten an der Kleppergasse da unten, ja, dann gab's aber Alarm. Zurück, oder aber in den nächsten erst besten Keller. Und dann schon war unsere Schwimmstunde wieder vorbei.</i></p>	<p><i>Meine Kindheit war Kriegszeit, es war eine schlimme Zeit. Ich konnte noch nicht einmal schwimmen. Wir gingen von der Herz-Jesu-Schule zum Kaiser-Karls-Bad zum Schwimmen. Da war der Schwimmunterricht angesagt. Dann gab's aber Alarm, und schon war unsere Schwimmstunde wieder vorbei.</i></p>
<p><i>Ich habe es einfach nicht gelernt, und da beide Eltern -in Anführungsstriche</i></p>	<p><i>Ich habe es einfach nicht gelernt, und da beide Eltern vom Dorf waren, wur-</i></p>

Grundform	Paraphrasierung
– „vom Dorf“ waren, wurde das auch irgendwo überhaupt nicht gefördert. Es war einfach so, und es	de das auch überhaupt nicht gefördert.
Sehr wenig, also was ich gar nicht gerne, kann ich mich noch erinnern, dieses Geräteturnen, das war für mich ein Greuel. Vielleicht auch, weil ich auch immer ein bißchen Übergewicht hatte, weil ich, wie gesagt, auch zu faul war, ganz ehrlich. Heute sag ich das, zu faul war und ließ mich auch durch nichts motivieren. Da hab ich immer gedacht, wie die so über die Kästen sprangen (stöhnt), schon wieder über die alten Kästen.	Sportunterricht hatten wir sehr wenig. Ich habe das auch nicht gerne gemacht. Erinnern kann ich mich noch an dieses Geräteturnen, das war für mich ein Greuel; vielleicht auch, weil ich ein bisschen Übergewicht hatte, weil ich auch zu faul war. Ich war zu faul und ließ mich auch durch nichts motivieren. Da hab ich immer gedacht, wie die so über die Kästen sprangen!
Und auch, eh was das Schwimmen anbelangt, denn auch gerade Schwimmen ist ja also wirklich, es ist sehr sehr wichtig und hat mir auch immer gut getan, und seit dem letzten Jahr bin ich wieder total am Schludern, auch irgendwo keine Motivation mehr, ich denke, ich sag's ganz ehrlich, ist vielleicht auch ein Armutszeugnis, was ich mir selber ausstelle, irgendwo fehlt mir der letzte Schwung, ne.	Was das Schwimmen anbelangt, denn gerade Schwimmen ist ja sehr wichtig und hat mir auch später immer gut getan. Seit dem letzten Jahr bin ich wieder total am Schludern; auch irgendwo keine Motivation mehr. Irgendwo fehlt mir der letzte Schwung.

6.6 Methode der Quantifizierung qualitativer Daten

Auch bei qualitativen Daten liefern sinnvolle Quantifizierungen einen wichtigen Beitrag zur Absicherung und zur Verallgemeinerung bei der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung. Innerhalb der qualitativen Erkenntnismethoden entschärft ein solches integratives Denken den Gegensatz zwischen qualitativem und quantitativem Denken (vgl. Mayring 1993, 24).

In der vorliegenden Studie werden qualitative Daten mit Hilfe einer computerunterstützten Analyse ermittelt; diese werden umgewandelt in quantitative Daten und mit solchen in Beziehung gesetzt, die auf rein quantitativem Wege – also durch Messen nach dem Verfahren der Osteodensitometrie – gewonnen wurden.

Dazu wird das computerunterstützte Programm zur Analyse qualitativer Daten (QUALITATIVE DATA ANALYSIS) für die wissenschaftliche Bearbeitung von Texten eingesetzt. Probleme der Datenerhebung sowie wissenschaftstheoretische Auseinandersetzungen über die anzuwendende Forschungsmethode sind ausgeklammert, sie müssen vorher diskutiert und gelöst werden (vgl. Kuckartz 1999, 9).

Die Beschreibung des Textanalyseprogramms *WINMAX 97* beschränkt sich daher auf die Darstellung genereller Regeln, die bei der vorliegenden Studie zur Anwendung kamen (vgl. Kuckartz 1997, 58 ff):

- Der transkribierte Interviewtext wurde erfasst durch das Textverarbeitungsprogramm Microsoft Word.
- Der Text wurde in das Programm *WINMAX 97* eingelesen; er stand dort als Dokument zur Verfügung, wurde also nicht mehr verändert.
- Das festgelegte Kategoriensystem mit den Hauptkategorien bzw. den Unterkategorien wurde als Codewort-Manager nach *WINMAX 97* übertragen und bildete die zentrale Funktion.
- Einzelne Textpassagen (Codings) wurden bestimmten Codeworten zugeordnet (codieren).
- *WINMAX 97* lässt bei der Codierung zusätzliche Gewichtungen der einzelnen Textpassagen auf einer Skala von 1 – 100 zu. Grundlage für diese Bewertung war im vorliegenden Fall das Osteoporoserisiko. Für die geplante Auswertung wurde die Gewichtung unter Berücksichtigung der aufgetretenen Tendenzen auf drei Werte reduziert, und zwar auf die Skalenwerte 1, 50 und 100. Diesen wiederum wurden die Be-

wertungsmaßstäbe 0, 1 und 2 zugeordnet, wobei 0 einen hohen und 1 einen mäßigen Grad des eingeschätzten Osteoporoserisikos kennzeichnet; die Bewertung 2 schließt das Risiko bezüglich der Osteoporose aus. Die folgenden Beispiele geben einen konkreten Einblick in die Verfahrensweise:

Interviewbeispiel 1

Ich war damals sehr bewegungsfreudig, und ich bin es auch noch immer. Verstecken, Fangen, Fußball, Federball, Handball, Gymnastik, Turnen am Boden, Purzelbaum – all das haben wir gemacht. Man hat sich verrenkt, ist durch Röhren geklettert und über Zäune und was weiß ich alles. Das haben wir jeden Tag gemacht, Rollschuhlaufen, und was so kam. Wir hatten ein Fahrrad und eben diese Rollschuhe.

- Einschätzung dieser Textpassage innerhalb des Textanalyseprogramms *WINMAX 97*:

Ein Osteoporoserisiko – bezogen auf Kategorie 1 (Sport in Familie und Umfeld in Kindheit und Jugend) – kann ausgeschlossen werden; die Bewertung erfolgt mit der Gewichtung 2.

Interviewbeispiel 2

Geräteturnen haben wir in der Halle gemacht; wir haben am Barren geturnt und an den Klettergerüsten und an der Sprossenwand. Da kann ich mich gut dran erinnern. Stufenbarren war das auch; Bockspringen, da kann ich mich dran erinnern.

- Einschätzung dieser Textpassage innerhalb des Textanalyseprogramms *WINMAX 97*:

Ein Osteoporoserisiko – bezogen auf Kategorie 3 (Sport in der Schule) – kann ausgeschlossen werden; die Bewertung erfolgt mit der Gewichtung 2.

Interviewbeispiel 3

Mit unserem Mädchen haben wir sehr viel gespielt, aber eben Halma, Mensch-Ärgere-Dich-Nicht. Das waren unsere eigentlichen Spiele. Die körperlichen Spiele, Bewegungsspiele, die haben wir nicht gemacht, nein, nein, nein!

- Einschätzung dieser Textpassage innerhalb des Textanalyseprogramms *WINMAX 97*:

Das Osteoporoserisiko – bezogen auf Kategorie 1 (Sport in Familie und Umfeld in Kindheit und Jugend) – kann als hoch angesehen werden; die Bewertung erfolgt mit der Gewichtung 0.

Interviewbeispiel 4

Sport in der Schule hatten wir gar nicht! In Ostpreußen hatten wir Mädchen statt dessen Handarbeit.

- Einschätzung dieser Textpassage innerhalb des Textanalyseprogramms *WINMAX 97*:

Das Osteoporoserisiko – bezogen auf Kategorie 3 (Sport in der Schule) – kann als hoch angesehen werden; die Bewertung erfolgt mit der Gewichtung 0.

Jeder Interviewtext wurde mit Hilfe des Textanalyseprogramms *WINMAX 97* unter Berücksichtigung der 16 Kategorien und mit insgesamt mehr als 150 Subkategorien codiert und gewichtet. Für jede Kategorie der einzelnen Interviews wurden aus den Bewertungen innerhalb der Subkategorien die Mittelwerte errechnet, die dann die Grundlage bildeten für die Auswertung nach der multiplen Regressionsanalyse. Die entsprechende Tabelle mit allen Daten ist als Anlage (S. 270-305) beigefügt. An dieser Stelle soll an zwei Beispielen die Vorgehensweise erläutert werden:

Beispiel 1

➤ Kategorie 01 Sport in Familie/ Umfeld in Kindheit/Jugend	01	02
Bewegungs-/Sportmotivation	$30/15=2,00$	$0/4=0,00$
Bewegungs-/Sportmöglichkeiten	$32/18=1,77$	$6/12=0,50$
<i>Dauersportarten</i>		
Jogging/Laufen		
Radfahren	$6/3=2$	$1/1=1,00$
Schwimmen		$0/1=0,00$
Wandern		$1/1=1,00$
Leistungen	$6/3=2,00$	
<i>Sportarten</i>		
Ballspiele	$4/2=2,00$	
Leichtathletik		
Turnen/Gymnastik	$8/4=2,00$	
weitere Sportarten	$12/6=2,00$	
Gesamtergebnis	$98/51=1,92$	$8/19=0,42$

Das bedeutet:

1. In dem Interview 01 (VP 01) konnten der Kategorie 01 (Sport in Familie/Umfeld in Kindheit/Jugend) insgesamt 51 relevante Textpassagen zugeordnet werden; sie sind einzeln aus der Tabelle ablesbar. Nach der festgelegten Bewertungsskala (vgl. S. 141) wurde dafür insgesamt ein Wert von 98 gegeben. Daraus ergibt sich der Mittelwert 1,92, was nach der angegebenen Schätzskala ein Osteoporoserisiko ausschließt, die VP hat also mit großer Wahrscheinlichkeit eine hohe Knochendichte. Dieser Wert ist Grundlage für die multiple Regressionsanalyse.
2. In dem Interview 02 (VP 02) wurden in der Kategorie 01 (Sport in Familie/Umfeld in Kindheit/Jugend) für 19 passende Textstellen ein Wert von 8 vergeben, woraus sich ein Mittelwert von 0,42 errechnet wurde. Nach der angegebenen Schätzskala kann man auf ein hohes Osteoporoserisiko schließen, die VP hat also mit großer Wahrscheinlichkeit eine niedrige Knochendichte. Dieser Wert ist Grundlage für die multiple Regressionsanalyse.

Beispiel 2

➤ <u>Kategorie 03</u> Sport in der Schule	01	02
Bewegungs-/Sportmotivation	$9/5=1,80$	$0/1=0,00$
Bewegungs-/Sportmöglichkeiten	$2/1=2,00$	$1/4=0,25$
Leistungen	$2/1=2,00$	
<i>Sportarten</i>		
Ballspiele	$2/1=2,00$	
Leichtathletik		
Schwimmen	$4/2=2,00$	$0/1=0,00$
Turnen/Gymnastik	$2/1=2,00$	$0/1=0,00$
weitere Sportarten		
Sportlehrer	$5/3=1,66$	
Sportunterricht	$2/1=2,00$	
Gesamtergebnis	$28/15=1,86$	$1/7=0,14$

Das bedeutet:

1. In dem Interview 01 (VP 01) konnten der Kategorie 03 (Sport in der Schule) insgesamt 15 relevante Textpassagen zugeordnet werden; sie sind einzeln aus der Tabelle ablesbar. Nach der festgelegten Bewertungsskala (vgl. Seite 141) wurde dafür insgesamt ein Wert von 28 gegeben. Daraus ergibt sich der Mittelwert 1,86, was ein Osteoporoserisiko ausschließt, die VP also mit großer Wahrscheinlichkeit eine hohe Knochendichte hat. Dieser Wert ist Grundlage für die multiple Regressionsanalyse.
2. In dem Interview 02 (VP 02) wurde in der Kategorie 03 (Sport in der Schule) für 7 passende Textstellen der Wert 1 vergeben, woraus der Mittelwert 0,14 errechnet wurde. Nach der angegebenen Schätzskala kann man auf ein hohes Osteoporoserisiko schließen, die VP hat also mit großer Wahrscheinlichkeit eine niedrige Knochendichte. Dieser Wert ist Grundlage für die multiple Regressionsanalyse.

Die folgende Graphik (S. 146) verdeutlicht die beiden auf unterschiedliche Weise gefundenen quantitativen Werte des Risikofaktors bezüglich der Osteoporose. Die *Interviewpartnerin 01* (VP 01) hat den osteodensitometrisch ermittelten Knochendichtewert von $1,49 \text{ g/cm}^2$. Sie liegt 23 % über der Altersnorm und hat

somit eine überdurchschnittlich hohe Knochendichte; auf der oben begründeten Skala bekommt sie den Wert von 2.

Die *Interviewpartnerin 02 (VP 02)* hat den osteodensitometrisch ermittelten Knochendichtewert von $0,87 \text{ g/cm}^2$; sie liegt 31 % unterhalb der Altersnorm, was einer deutlichen Osteoporose entspricht; auf der oben begründeten Skala bekommt sie den Wert von 0.

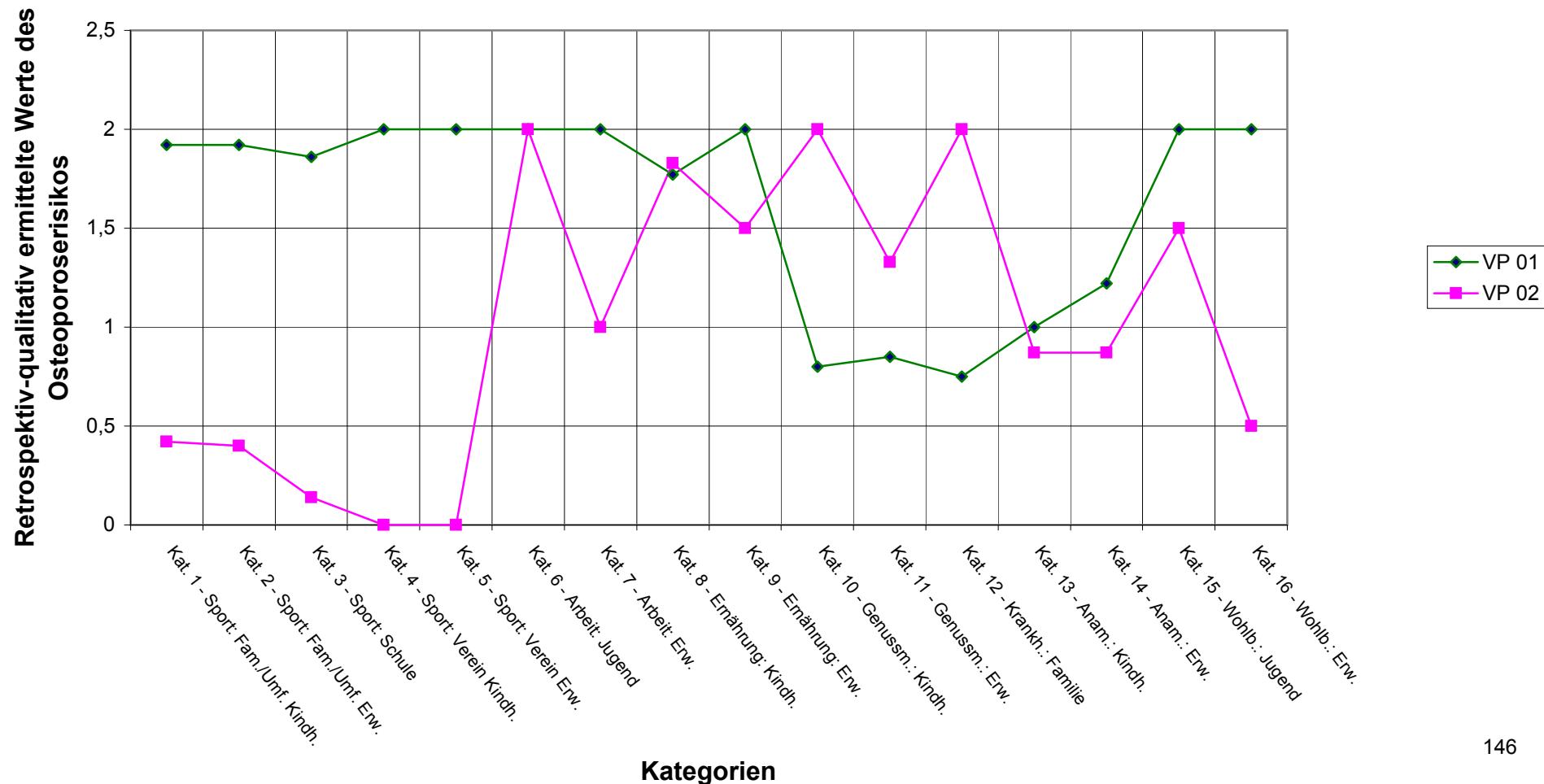
Die Graphik zeigt die für alle 16 Kategorien retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte des Osteoporoserisikos der beiden Probandinnen. Es kann abgelesen werden, dass in den Kategorien, die Aspekte der Bewegung beinhalten, die Werte der beiden Probandinnen deutlich differieren, während bei den anderen Kategorien viele Überschneidungen festzustellen sind. Für VP 01 (in der Graphik mit grünen Symbolen), deren Knochendichte nach der Osteodensitometrie mit $1,49 \text{ g/cm}^2$ als sehr hoch eingestuft werden kann, ist das Osteoporoserisiko nach der qualitativ vorgenommen Schätzung sehr niedrig. Für VP 02 (in der Graphik mit roten Symbolen) dagegen, deren gemessener Knochendichtewert mit $0,87 \text{ g/cm}^2$ niedrig ist, ist das retrospektiv-qualitativ ermittelte Osteoporoserisiko hoch.

Die in der Graphik ausgedruckten Linien kennzeichnen nicht graduelle Abhängigkeiten der einzelnen Kategorien untereinander; sie machen lediglich die Lesbarkeit der Verteilung übersichtlicher.

Graphische Darstellung der Schätzwerte mit "hoher" und "niedriger" Knochendichte

VP 01: gemessene Knochendichte hoch (1,49 g/qcm)

VP 02: gemessene Knochendichte niedrig (0,87 g/qcm)



7 Auswertungsstrategie

7.1 Grundgedanken

Die grundlegende Frage, um deren Beantwortung es geht, lautet:

Hängt das Auftreten eines osteoporotischen Befundes möglicherweise von Ereignissen der Lebensgeschichte, vor allem in der Kindheit und Jugend, ab?

Für die Erfassung mehrerer unabhängiger Variablen (relevanter Indikatoren) sowie deren Einfluss auf eine abhängige Variable – hier den Knochendichteindex – sind in den Sozialwissenschaften multivariate Methoden entwickelt worden, mit denen Hypothesen überprüft werden können, die den Einfluss der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable zu beschreiben versuchen (vgl. Bortz 1993, 407 ff).

Im Gegensatz zur Knochendichte, die gemessen und als Zahlenwert angegeben werden kann, ist für die Erfassung der Lebensgeschichte ein anderes Verfahren erforderlich. Sie kann dadurch objektivierend beschrieben werden, dass zur Charakterisierung einzelner Aspekte Variablen festgelegt werden, die sich durch Ausprägungen kennzeichnen lassen. Jede Ausprägung ist eine Bewertung, die Teilen des erfassten Materials durch den Untersucher oder einen von ihm Beauftragten wie eine Schulnote gegeben wird – im Grundsatz handelt es sich dabei um ein Einschätzungsverfahren (engl.: rating).

Die Zahlenwerte der unabhängigen Variablen stammen in dieser Untersuchung aus der Lebensgeschichte der Probandinnen und werden von ihnen selber nicht unmittelbar in ihren Interviews gegeben, sondern erst im Verlauf der Überarbeitung und Bewertung der Interviews nach bestimmten Regeln nachträglich zugewiesen, so wie ein Lehrer zur Benotung eines Aufsatzes Punkte an dessen Rand schreibt.

Auf diese Weise erhält man quantitative Einstufungen zur Beschreibung von Aspekten der Lebensgeschichte. Als quantitative Größen sind sie nun mit der ebenfalls quantitativ gegebenen Knochendichte konsensurabel, und erst durch diese Konsensurabilität lässt sich ein rein quantitatives Analyseverfahren – in diesem Fall die multivariate Regressionsanalyse – überhaupt einsetzen.

In dieser Studie geht es um Lebensgewohnheiten, die als Risikofaktoren die Entstehung der Osteoporose begünstigen. Den übergeordneten Begriffen Bewegung, Umwelt, Ernährung, Vererbung und Krankheiten wurden insgesamt 14 Kategorien zugeordnet und als Ausgangsbasis für die Auswertung zugrunde gelegt. Unter Berücksichtigung der beobachteten Tendenzen wurden drei Ge-

wichtungen vorgenommen, wobei 0 eine hohe Ausprägung und 1 eine mittlere Ausprägung kennzeichnet, während 2 für ein Nichtvorhandensein des Phänomens steht. Diese – aus Gründen der Datenverarbeitungstechnik vorgenommene – Zuordnung der Zahlenwerte entspricht dem Vorgehen bei den Schulnoten, bei denen in Deutschland auch die niedrigste Zahl der höchsten Ausprägung (der Leistung) entspricht.

Es wurden 14 quantifizierbare Aspekte der Lebensgeschichte zur Betrachtung ausgewählt (S. 67-70) und durch unabhängige Bedingungsvariablen (jeweils mit der Stufung 0, 1, 2) beschrieben. Einzige abhängige, also zu erklärende Variable – Zielvariable genannt – ist die Knochendichte. 14 Bedingungsvariablen sollen also zur Erklärung einer einzigen Zielvariablen verwendet werden.

Da die ursprünglichen Bedingungsvariablen wegen ihres klaren Bedeutungsgehalts auch als Einflussfaktoren gelten und – anders als in einer Faktorenanalyse – nicht zu neuen Faktoren mit neu zu definierenden Bedeutungen kombiniert werden sollen, bietet sich die multiple Regressionsanalyse als Methode der Wahl an.

Das lineare Modell erlaubt, die Zielvariable als gewichtete (das heißt: mit Koeffizienten versehene) Summe der Bedingungsvariablen zu beschreiben. Eine solche mit Koeffizienten versehene Summe heißt Linearkombination. (Das Adjektiv „linear“ wird gewöhnlich für solche Modelle verwendet, weil gewichtete Summen geometrisch Geradengleichungen im zwei- und dreidimensionalen Raum beschreiben.)

Die Gestalt der Regressionsformel ist nach Backhaus et al. (1994⁷, 6) folgende:

$$y = b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_k \cdot x_k + \dots + b_n \cdot x_n + b_0$$

y Zielvariable (Regressand)

x_k k-te Bedingungsvariable (k-ter Regressor)

b_k Regressionskoeffizient der k-ten Bedingungsvariablen
(des k-ten Regressors)

b_0 konstantes Glied

Die gewichtete Summe liefert im vorliegenden Fall eine Formel, in der auf der linken Seite als Rechenergebnis ein Zahlenwert als Schätzung der Knochendichte steht und auf der rechten die mit Koeffizienten versehene Summe der Bedingungsvariablen. Die Aufgabe der Regressionsanalyse besteht nun darin, aus dem gegebenen Datenmaterial die Koeffizienten für die Formel zu finden.

Die so ermittelte Regressionsfunktion erlaubt es dann, eine Schätzung (!) für die Knochendichte zu geben. Mittels Vergleich der gemessenen mit den geschätzten

Werten wird die Güte des ermittelten Zusammenhangs beschreibbar bzw. die Hypothese belegt.

Der Sinn einer solchen Formel ist es nicht, die Messung überflüssig zu machen, sondern sie dient dem Nachweis eines Zusammenhangs. Die Kausalität des Einflusses wäre dann zumindest sehr plausibel – vorausgesetzt, die durch Regressionsanalyse erhaltene Formel erweise sich als tauglich, gute Schätzwerte für die Knochendichte zu liefern.

Die Eignung der Formel, die man regressionsanalytisch bestimmen kann, soll später in dieser Arbeit folgen. Es bestünde auch die Möglichkeit, dass die von der Formel gelieferten Schätzwerte sich sehr stark von den gemessenen Knochendichtewerten unterscheiden. Dann wäre die Formel ungeeignet, den vermuteten Zusammenhang nachzuweisen.

Wenn aber – wie in dieser Studie herauszufinden ist – die Schätzwerte, die von der allein mit lebensgeschichtlichen Daten beschickten Formel geliefert werden, gut treffen, dann darf dies als starkes Indiz für die Gültigkeit des Zusammenhangs zwischen Lebensgeschichte in der Kindheit und Jugend und Osteoporose im Erwachsenenalter gewertet werden. Zugleich kann die Regressionsformel dann nicht nur das Bestehen, sondern auch die Art des Zusammenhangs beschreiben.

7.2 Konkretisierung des Modells im Zuge der Hypothesenbildung

Die multiple Regressionsanalyse ist Bestandteil vieler statistischer Standard-Auswertungsprogrammsysteme, wie zum Beispiel des SPSS (Brosius 1988).

Im praktischen Vorgehen müssen dazu erst einmal die Bedingungsvariablen konkret definiert und mit Bezeichnungen versehen werden. Außerdem muss man die Zielvariable vorgeben. Für alle diese Variablen müssen in dem Datenbestand, den die Untersuchung als Basis der Auswertung liefert hat, Daten für jeden Fall und jede Variable in die sogenannte Databox eingegeben werden. Den Rest erledigt das Programm. Als Ergebnis liefert es die Regressionskoeffizienten und das absolute Glied der Regressionsformel.

Im vorliegenden Fall wird sich – wie hier schon vorweg angekündigt werden soll – am Ende folgende Regressionsformel für die Knochendichte ergeben:

$$K = 0.22 \cdot F + 0.11 \cdot S + 0.67$$

mit

- K geschätzter (!) Wert der Knochendichte
- F Ausprägung der erlebten Intensität des Sports
in Familie/Umfeld
- S Ausprägung der erlebten Intensität des Sports in der Schule

Hier sind nur zwei Bedingungsvariablen im Spiel. Es wird sich erweisen, dass tatsächlich nur diese beiden Bedingungsvariablen einen dominanten Einfluss haben.

7.3 Konkretisierung des Modells als Prozess

Das Modell stellt sich, wie geschildert, als eine Formel dar, in die man Bedingungsvariablen gleichsam „hineinfüttert“, um für eine einzige Variable, nämlich die Zielvariable „Knochendichte“ (als Indikator für den Grad einer eventuellen Osteoporose) Schätzwerte zu berechnen.

In der vorliegenden Arbeit wurden, wie an anderer Stelle näher erläutert (S. 193), 14 Bedingungsvariablen – genauer: Kandidaten für die Bedingungsvariablen des endgültigen Modells – einbezogen. Diese 14 Bedingungsvariablen liegen für alle 41 Fälle in ihrer Ausprägung vor (Kap. 9). Ob alle 14 oder nur einzelne der Bedingungsvariablen tatsächlich Einfluss haben und, wenn ja, wie groß dieser Einfluss ist, ist vor der Auswertung nicht bekannt.

Wie kann nun geklärt werden, welchen Einfluss die Bedingungsvariablen wirklich haben? Dazu kann man auf verschiedenen Wegen gelangen, die sich zwar an gewohnte Verfahrensweisen halten, aber letztlich doch auf einem intuitiv geleiteten Erproben beruhen.

Im Kern geht es darum, jeweils eine beliebige Auswahl aus der Gesamtheit der verfügbaren Kandidatenvariablen zu treffen und nur diese in die schon dargestellte lineare Regressionsformel einzusetzen. Da man jede Kandidatenvariable unabhängig von den anderen als Bedingungsvariable verwenden kann oder nicht, gibt es nicht weniger als 2^{14} Möglichkeiten, eine Kombination von Bedingungsvariablen in das Modell einzubeziehen. Diese alle auszuprobieren wäre ein großer Aufwand. Doch dieser Aufwand ist nicht notwendig, da man mit jeder Bedingungsvariablen eine inhaltliche Vorstellung verbindet und auch die Zusammenhänge der Variablen untereinander einschätzen kann. Man versucht es also nur mit den plausiblen Zusammenstellungen, und diese lassen sich aus der inhaltlichen Sachkenntnis heraus recht gut finden.

Im vorliegenden Fall bietet das Statistik-Programm „Student Systat“ die Bestimmung der Koeffizienten für die Regressionsformel an. Nach Eingabe der relevanten Daten liefert „Systat“ die Regressionskoeffizienten der Formel und das absolute Glied.

Die Regressionskoeffizienten werden so bestimmt, dass die Regressionsformel einen möglichst guten Schätzwert liefern kann. Wann ein Schätzwert gut ist und wann nicht, bemisst sich durch einen Vergleich der aus der Formel zu berechnenden Schätzwerte mit den wahren Werten, die das Programm aus der Databox ebenfalls kennt. Für den einen Fall trifft die Formel gut, für den anderen vielleicht weniger gut. Doch über alle Fälle hinweg soll das mittlere Fehlerquadrat als Maß für die unaufgeklärte Varianz beschreiben, wie gut die Schätzwerte treffen. Manche Zusammenstellungen lassen einen weit höheren Rest unaufgeklärt als andere. Das Maß der aufgeklärten Varianz ist das Qualitätsmaß für die Treffsicherheit, also die Qualität der Regressionsformel. Es geht also letztlich darum,

für dieses Qualitätsmaß einen möglichst hohen Wert zu erhalten und dabei die Anzahl der zur Erklärung notwendigen Bedingungsvariablen möglichst klein zu halten. Diese Erläuterungen geben allgemein Bekanntes wieder, wie es in den Handbüchern der Statistik-Software und in deren Online-Hilfe nachzulesen ist (Brosius 1988; Brosius 1989).

Die Kernfrage der Modellbildung lautet also: Welche Zusammenstellung möglichst weniger Bedingungsvariablen liefert eine Regressionsgleichung, deren Schätzwerte nahe an die bekannten wahren Werte herankommen?

In der vorliegenden Untersuchung wurde zur Beantwortung dieser Frage folgendes Vorgehen verwendet:

Zuerst wurde ein Modell mit 14 Bedingungsvariablen, also unter Einbeziehung aller Kandidaten, aufgestellt. Dann wurde zuerst eine einzige Bedingungsvariable weggelassen und die Regressionsformel neu bestimmt. Wenn dann die aufgeklärte Varianz dadurch nicht nennenswert sank, war es offenbar unschädlich, diese Bedingungsvariable wegzulassen. Es sei jedoch vor dem Fehlschluss gewarnt, diese Variable habe dann auf jeden Fall keinen Einfluss. Es ist ebenso gut möglich, dass diese Variable mit einer anderen, die noch in der Zusammenstellung ist, so eng korreliert, dass man nur eine von beiden braucht, um Wesentliches zu beschreiben. Dies ist aber durch eine inhaltliche Beurteilung leicht zu erkennen und bietet der Auswertung keine echten Schwierigkeiten.

Das Weglassen einer einzigen Bedingungsvariablen ist auf 14 verschiedene Arten möglich. Man probiert alle durch und lässt stets zuerst diejenige weg, die den geringsten Einfluss hat und eventuell durch eine inhaltlich tragfähigere Bedingungsvariable mit vertreten werden kann. So schrumpft der Vorrat nun von 14 auf 13 Bedingungsvariablen.

Es liegt nahe, dass man dieses Vorgehen der Schrumpfung des Vorrats der Bedingungsvariablen wiederholen und so im nächsten Schritt von 13 auf 12, dann von 12 auf 11 und so immer weiter vereinfachen kann. Irgendwann aber gerät man an einen Schritt, in dem keine der verbliebenen Bedingungsvariablen ohne großen Schaden für die Treffsicherheit der Regressionsformel mehr weggelassen werden kann.

Es sei noch einmal betont, dass die geschilderte Vorgehensweise nicht durch mathematische Begründungen oder Algorithmen festgelegt ist. Vielmehr ist jedes neue Ausprobieren einer möglichen Regressionsformel letztlich eine Hypothesenbildung und -prüfung. Für die Bildung von Hypothesen aber gibt es keine einengenden Vorschriften, sondern sie sind ihrer Natur nach willkürliche Setzungen des Forschers. Erst die Überprüfung der Hypothesen folgt strengen, in diesem Fall mathematischen Regeln.

Der Vorgang der schrittweisen Vereinfachung der Regressionsformel steht in einem engen gedanklichen Zusammenhang mit inhaltlichen Kenntnissen über

die Bedeutung der jeweils verwendeten oder weggelassenen Bedingungsvariablen und mit den inhaltlichen Wechselbeziehungen zwischen den Bedingungsvariablen. Der Untersucher geht dabei *hypothesengeleitet* vor, um zur vereinfachenden *Konstruktion* zu gelangen. Er darf sich also nicht auf die Automatismen des Programms verlassen, sondern er muss sich stets inhaltlich vergegenwärtigen, was der nächste Schritt in der vereinfachenden Konstruktion immer neuer Hypothesen (in Gestalt von Regressionsformeln) inhaltlich bedeutet.

Es sei hier schon vorweggenommen, dass in der vorliegenden Untersuchung der geschilderte Prozess der Hypothesenbildung ein sehr klares und überzeugendes Ergebnis lieferte: Von allen 14 Kandidaten zeigten 2 Bedingungsvariablen eine überwältigende Dominanz gegenüber allen anderen, nämlich die schon genannten Bedingungsvariablen.

F Ausprägung der erlebten Intensität des Sports in Familie/Umfeld

S Ausprägung der erlebten Intensität des Sports in der Schule

Die zugehörige Regressionsformel für die Knochendichte K wurde bereits genannt, sie lautet:

$$K = 0.22 \cdot F + 0,11 \cdot S + 0.67$$

7.4 Bewährungsprobe für das Modell

Wie soeben geschildert, wurde dem Programm zur Berechnung der Regressionsformel ein Datensatz geliefert, an Hand dessen die Koeffizienten und das absolute Glied berechnet wurden. Die Gültigkeit der gewonnenen Regressionskoeffizienten wurde durch folgendes Vorgehen überprüft:

Um zur Überprüfung von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit schließen zu können, werden zwei Schritte unternommen:

1. Ermittlung der Regressionsformel aus einer Stichprobe
2. Anwendung der erhaltenen Regressionsformel für eine weitere Stichprobe, die von der ersten unabhängig, aber ihr gleichartig ist

Kann mit Hilfe der Regressionsformel in der neuen Stichprobe eine signifikant überzufällige Trefferquote bei der Vorhersage der Osteoporose erzielt werden, dann darf die Regressionsformel als hinsichtlich ihrer Allgemeingültigkeit statistisch gesichert betrachtet werden.

In dem vorliegenden Fall steht nur eine einzige Stichprobe zur Verfügung. Da aber zwei gleichartige Stichproben benötigt werden, wird die Gesamtstichprobe in zwei Teilstichproben (Umfänge 20 und 21 Fälle) aufgeteilt und jeweils eine von ihnen zur Gewinnung der Regressionsformel, und die zweite zur Prüfung der Regressionsformel verwendet. Nachdem die Teilstichproben in ihren Rollen getauscht wurden, wird dasselbe Verfahren noch einmal durchgeführt. Auf diese Weise erhält man Knochendichteschätzungen für alle 41 Probandinnen, und zwar auf eine Weise, die sicherstellt, dass die Teilgruppe der jeweiligen Probandinnen nicht diejenige war, aus der die Formel stammt.

Die auf den beiden Teilstichproben erhaltenen Regressionsformeln stimmen bei Rundung auf zwei Dezimalstellen praktisch überein.

Wird die positive Ausprägung (erlebte Intensität) des Sports in Familie/Umfeld in der Kindheit mit F bezeichnet und die positive Ausprägung (erlebte Intensität) des Sports in der Schule mit S, so lautet die Regressionsformel:

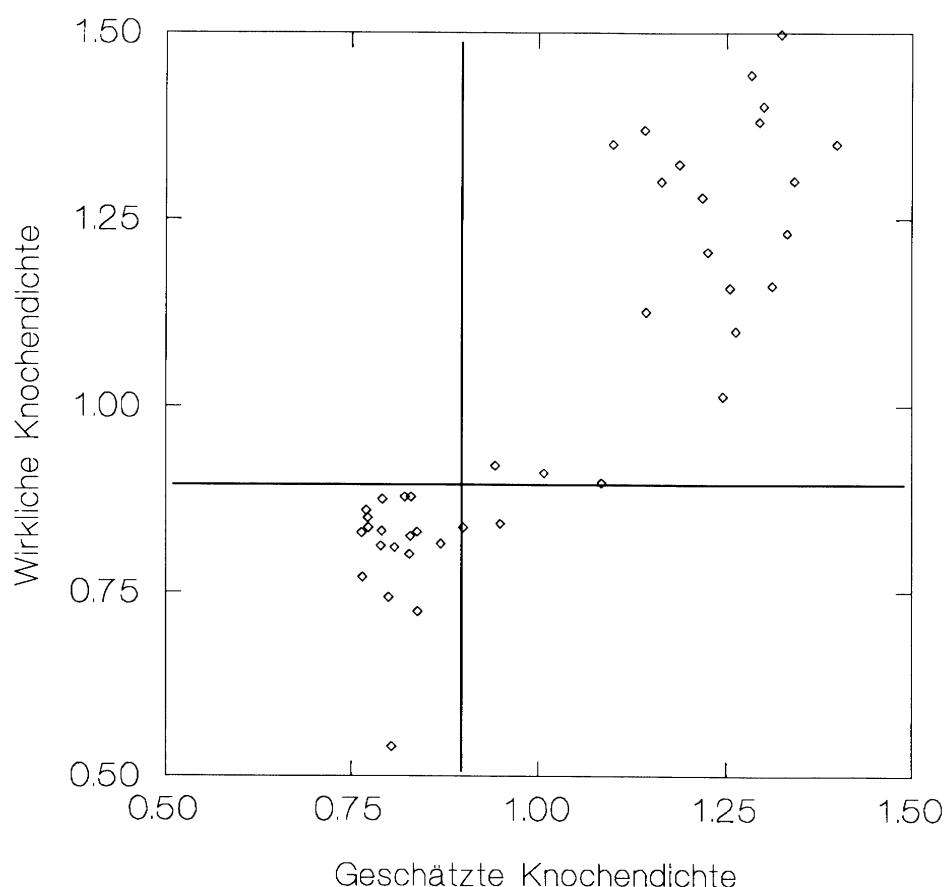
$$\text{Geschätzte Knochendichte} = 0,22 F + 0,11 S + 0,67$$

Werden also F und S nach der durch den Autor verwendeten Vorgehensweise für jede einzelne Probandin ermittelt, dann ist die obige Formel eine Schätzregel für die Knochendichte, die auch ohne Messung in die Nähe des wirklichen Wertes führt.

Nun richtet sich das Augenmerk nicht mehr auf die Knochendichte, sondern auf die aus ihr abgeleitete Diagnose Osteoporose mit einem positiven oder negativen Ergebnis. Nach den üblichen diagnostischen Regeln spricht man von Osteoporose oder von Osteoporosegefährdung, wenn die Knochendichtewerte unter 1 liegen. Liegen die Knochendichtewerte aber bei 1 oder höher, kann die Probandin als frei von Osteoporose angesehen werden.

Das nachfolgende Diagramm zeigt für alle Probandinnen die nach der Formel geschätzten Knochendichtewerte auf der waagerechten Achse, und die wirklichen, gemessenen Knochendichtewerte auf der senkrechten Achse. Die diagnostische Grenzlinie ist für beide Achsen eingetragen.

In diesem Diagramm finden sich die Fälle der zweiten Gruppe wieder. Hier wurde die Schätzformel erprobt, die aus der ersten Gruppe gebildet wurde.



Jeder Punkt in diesem Diagramm entspricht einer Probandin. Die waagerechte Koordinate des Punktes ist die aufgrund der Biographiedaten geschätzte Knochendichte. Die senkrechte Koordinate des Punktes ist die gemessene wirkliche Knochendichte. Die beiden Hilfslinien geben die Grenzen an, rechts von der senkrechten Hilfslinie liegen die als osteoporosefrei geschätzten Probandinnen, links liegen die, für die Osteoporose geschätzt wurde. Unterhalb der waagerechten Hilfslinie liegen die Probandinnen, die wirkliche Osteoporose haben, oberhalb die, die keine Osteoporose haben. In dem linken unteren und dem rechten oberen Feld finden sich die richtig geschätzten Fälle. In den beiden anderen finden sich die falsch geschätzten Fälle.

Wie das Diagramm zeigt, stellen 39 der 41 Fälle Treffer dar, und nur zwei Fälle gibt es, in denen eine osteoporoseferne Knochendichte geschätzt, aber eine osteoporosennahe Knochendichte gemessen wurde.

Die hohe Trefferquote von 39 der 41 Fälle ist hochsignifikant. Dies kann ohne Prüfgröße durch direkte Berechnung festgestellt werden. Dazu wird die binomiale Formel benutzt:

$$P_k = \binom{n}{k} * p_0^k * (1 - p_0)^{n-k}$$

P_k ist die Wahrscheinlichkeit, in einem aus n unabhängigen Versuchen bestehenden Zufallsexperiment, für das die Grundwahrscheinlichkeit p_0 angenommen wird, genau k -mal einen Treffer zu erzielen (vgl. zum Beispiel Bronstein-Semendjajew 1991, 662).

In dieser Formel wird $1/2$ als Grundwahrscheinlichkeit dafür angenommen, dass durch rein zufälliges Raten die Diagnose „osteoporotische Knochendichte“ richtig gestellt wird. Diese Annahme ist gerechtfertigt, weil die Mediziner, von denen das Patientengut stammte, im Sinne der Studie ebenso viele osteoporotische wie nichtosteoporotische Patientinnen der Untersuchung zuführten.

Gesetzt werden weiter $n = 41$ für die Anzahl der Probandinnen und $k = 39$ für die Anzahl der Treffer bei der Schätzung der diagnostischen Aussage „osteoporotische Knochendichte“ oder „nichtosteoporotische Knochendichte“. Dann ergibt sich durch mehrfache Anwendung der obigen Formel eine Wahrscheinlichkeit von etwa 0,2 Promille dafür, dass eine mindestens ebenso hohe Trefferrate in einem ähnlich gelagerten Fall zufällig zustande käme (einseitige Signifikanzprüfung).

Damit ist sogar die 1-Promille-Signifikanzgrenze deutlich unterschritten, die erhaltene Trefferquote ist folglich hoch signifikant.

8 Fallbeispiele

8.1 Grundgedanken

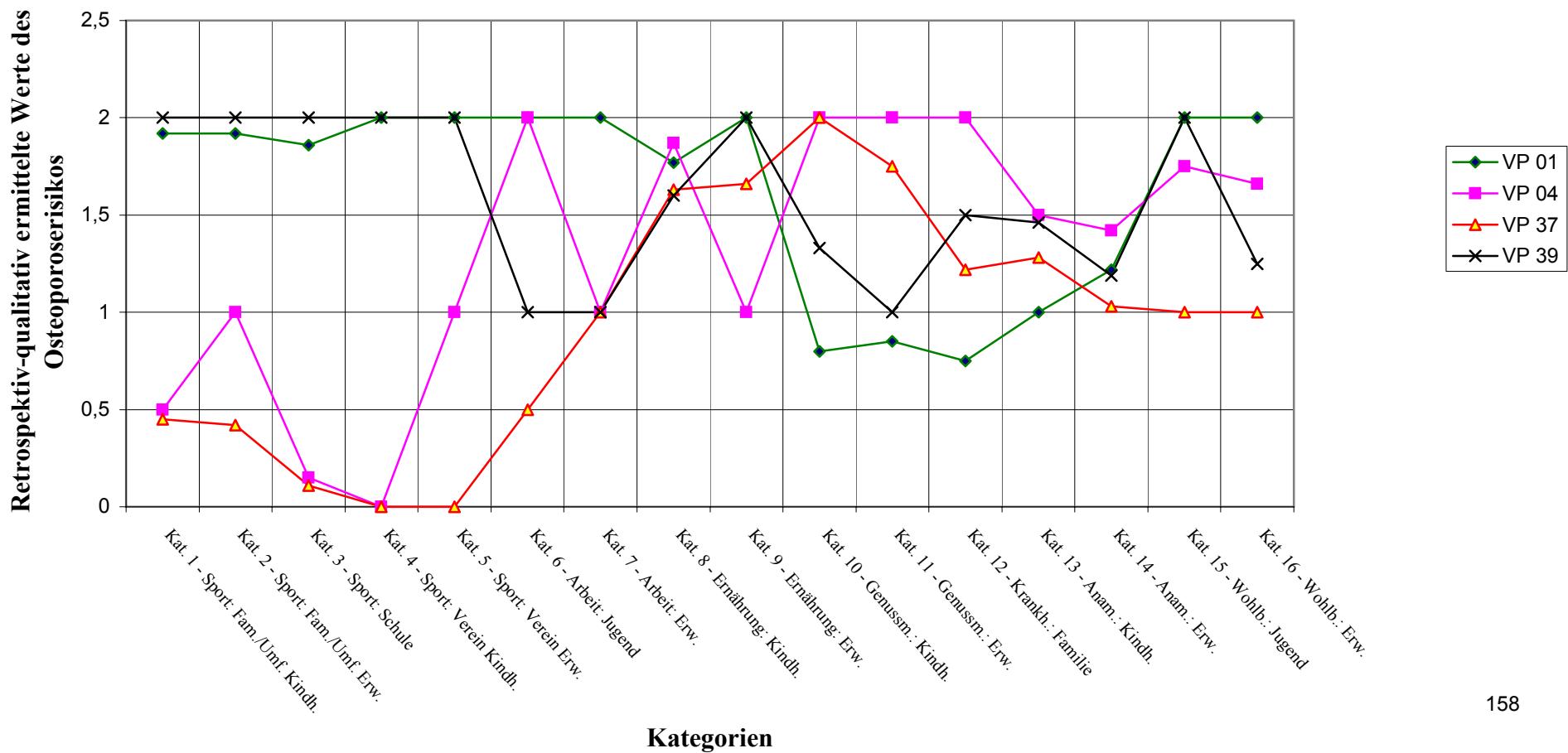
Die Darstellung und Auswertung einiger Einzelfälle gibt einen exemplarischen Überblick. Für die Fallanalysen wurden vier Probandinnen ausgewählt, deren osteodensitometrisch gefundenen Werte eindeutige Ergebnisse zeigen. Zwei Probandinnen haben eine hohe Knochendichte, sie sind also osteoporosefrei; bei zwei anderen wurde ein niedriger Knochendichtewert gemessen, sie leiden unter Osteoporose.

Die Graphik (S. 158) zeigt die durch die qualitative Beurteilung ermittelten und in quantitative Werte umgewandelten Bewertungen aller 16 Kategorien der vier exemplarischen Fälle. Durch die Regressionsanalyse konnte gezeigt werden, dass von allen 14 in die Auswertung einbezogenen Bedingungsvariablen (vgl. auch S. 193) nur zwei wirklich nötig sind, um die Knochendichte-Varianz der Probandinnen zu erklären. Daher richtet sich in der folgenden Diskussion das Augenmerk ausschließlich auf diese beiden relevanten Kategorien, nämlich Kategorie 1 (Sport in Familie und Umfeld in der Kindheit und in der Jugend) sowie die Kategorie 3 (Sport in der Schule). Die anderen Kategorien werden in den allgemeinen Angaben zur Personenbeschreibung kurz erwähnt.

In der Graphik werden die Tendenzen sehr deutlich. Die retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte in den Kategorien, die Aspekte von Bewegung, Sport und Spiel beinhalten – besonders die Kategorie 1 (Sport in Familie und Umfeld in Kindheit und Jugend) sowie Kategorie 3 (Sport in der Schule) – differieren ganz erheblich zwischen den Probandinnen, bei denen Osteoporose festgestellt wurde und denen, die eine hohe Knochendichte haben. Die Werte der anderen Kategorien überschneiden sich und lassen keine unterschiedliche Kommentierung zu.

**Graphische Darstellung der Schätzwerte der 16 Kategorien der Fallbeispiele;
gemessene Knochendichte:**

VP 01: 1,49 g/qcm; VP 04: 0,77 g/qcm; VP 37: 0,74 g/qcm; VP 39: 1,40 g/qcm



8.2 Fallbeispiel 1 (VP 01)

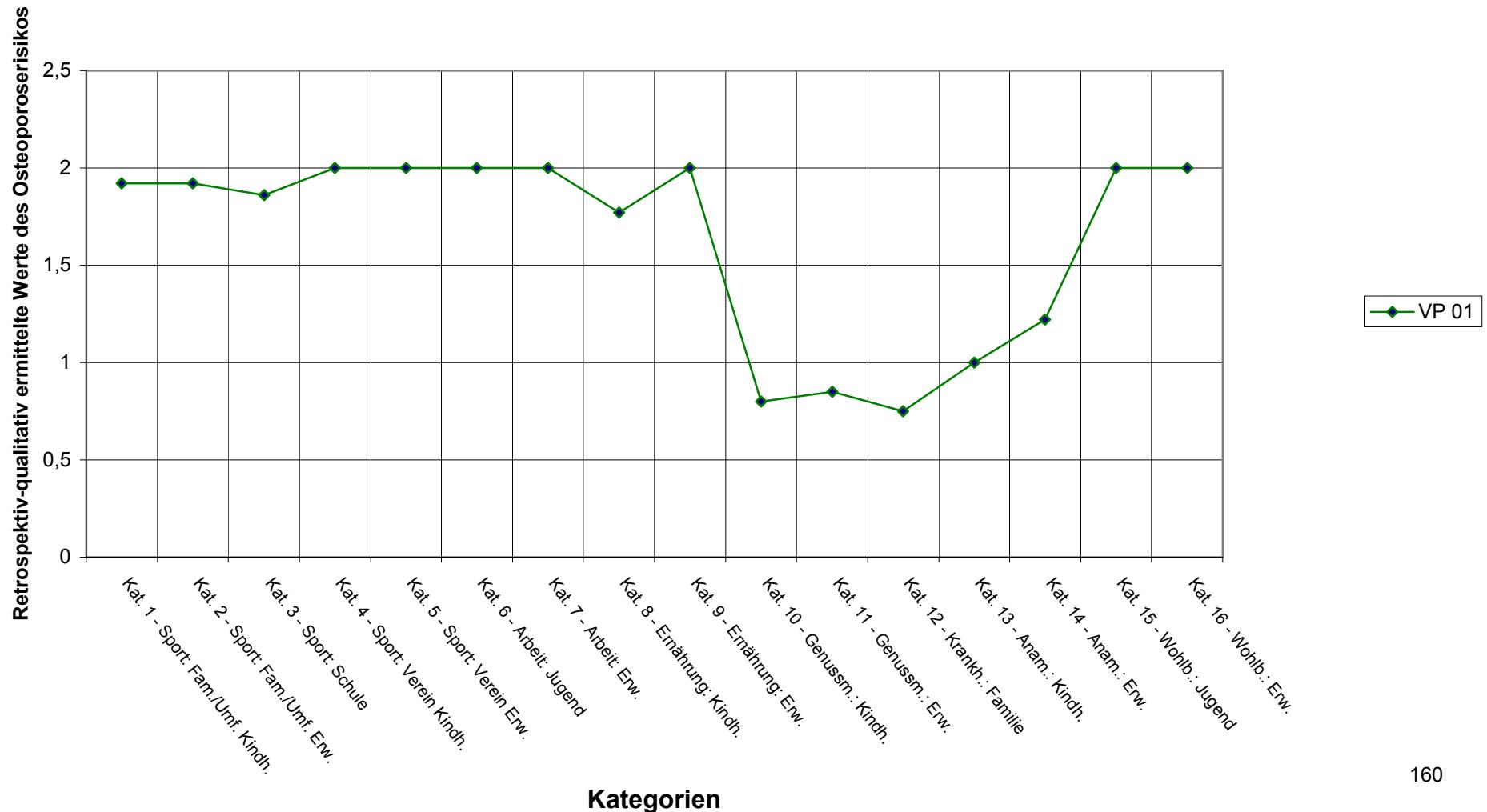
Nach diesen allgemeinen Bemerkungen soll nun versucht werden, die vier Fallbeispiele im Einzelnen zu beschreiben.

Der durch die *Osteodensitometrie* ermittelte Mineralindex (BMD) beträgt bei der Probandin VP 01 an der LWS 1,49 g/qcm; er liegt damit 23 % über der Altersnorm. Am Schenkelhals wurden 1,30 g/qcm gemessen, das sind 35 % über der Altersnorm. In der ärztlichen Beurteilung wird festgestellt, dass durch diese deutlich über der Altersnorm liegenden Werte eine Osteoporose ausgeschlossen werden kann.

8.2.1 Graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte in einem Diagramm

Das folgende Diagramm (S. 160) zeigt die graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten und in quantitative Daten umgewandelten Werte; es bildet den Bezugspunkt für die sich anschließende Auswertung des Interviews.

Fallbeispiel 1 (VP 01; 1,49 g/qcm = + 23%)



8.2.2 Ankerbeispiele als Vorlage für die Kommentierung

➤ Kategorie 1:

Sport in der Familie und im Umfeld in der Kindheit und Jugend

Aber ansonsten haben die Eltern sich wirklich wenig, was so Bewegung und Sport anging, um uns gekümmert. Das haben wir Kinder, wie das früher so üblich war, von selbst gemacht.

Da war jede Menge Kinder, die haben das eben so untereinander gemacht.

Ich war schon ein sportliches Kind, ohne großes Dazutun meiner Familie sozusagen.

Ja, ich bin also von Natur aus sehr ehrgeizig. Das liegt also auch in meiner Jugend begründet. Ich habe einfach immer diesen Ehrgeiz gehabt, ich wollte immer Erfolge, auch wenn ich auf Turniere gefahren bin oder so.

Im Sport wollte ich immer gut sein. Ich wollte immer mich bewegen. Ich hatte immer Lust, mich zu bewegen.

Ich denke einfach, das hat vielleicht auch damit zu tun, dass man das von Kindheit an so gewöhnt ist; oder weil das so in einem drin steckte.

Ich bin als Kind zum Sport gekommen und habe mich viel bewegt.

Aber das hat vielleicht auch was mit Bestätigung zu tun, dass ich immer durch den Sport, den ich gut konnte, so eine Befriedigung fand; und weil ich mich vielleicht vorher viel bewegt habe und dass ich so glänzen konnte auch vor anderen, als Jugendlicher, wenn man unsicher ist, und dass man das dann brauchte.

Denn von meiner Familie kam das gar nicht, das kam aus mir selbst sozusagen, dass ich dann irgendwann dachte, ich wollte immer gut sein im Sport.

Ich hatte und ich habe immer diesen Ehrgeiz, und der ist nie weggegangen.

Ich habe also hinter unserem Haus gespielt. Da war ein großes Schrebergartengelände, und das war verwildert, so dass wir da das Paradies hatten sozusagen, was Bewegung anging.

Also, bei uns war das eben noch der Glücksfall. In anderen Straßenzügen da gab's so was gar nicht. Da war eben der Bürgersteig und die Straße, und dann war's aus; kein Garten und nix.

Da hatten wir es also wirklich gut. Da waren wir ständig und haben da gespielt und sind auf Bäume geklettert und haben da Buden gebaut und Kartoffelfeuer gemacht und alles Mögliche.

Wir waren sehr viel draußen. Wir Kinder waren sehr viel draußen, und wir haben also immer draußen gespielt.

Und die beste Freundin hatte einen Patenonkel, und diesem Patenonkel habe ich das eigentlich zu verdanken, dass ich so viel auch Sport hinterher gemacht habe. Denn der war der Präsident von diesem Fechtverein, wo ich dann auch war; und der war auch in so einer besonderen Sportgruppe, und zwar war das Akrobatik.

Ich hab also viel mit Jungen gespielt. Das war also, ich war wie ein Junge früher als Kind.

Und wir waren eben sehr viel draußen. Diese normalen Spiele, wo man sich dann eben nicht so viel bewegt hat, haben wir natürlich auch gemacht; so Mutter-Kind Spiele und so was da, diese ganz normalen Spiele. Aber wir haben eben viel draußen gespielt, besonders Verstecken, und dann aber auch dieses: Fischer, Fischer, wie tief ist das Wasser? Und so was haben wir gespielt. Ich erinnere mich jetzt daran, weil wir immer so 'ne Horde Kinder waren. Das war irgendwie ganz toll da.

Wir hatten doch so einige Gerätschaften und auch wohl genug Bewegungsmöglichkeiten. Es waren so ganz einfache Sachen, eben was es da so gab; diese Rollschuhe zum Unterschnallen, und einen einfachen Roller und ein Fahrrad. Es war zwar alles einfach früher, aber wir hatten doch schon einiges.

Unsere Eltern haben uns auch oft in den Stadtpark geschickt. Dann haben sie gesagt, M., nimm mal die Kinder, und dann geh` mal schön in den Stadtpark! Der war so `ne halbe Stunde zu Fuß von uns entfernt. Da gab`s `nen Kahnteich, einen Spielplatz und so. Da sind wir also oft auch hingegangen, auch am Wochenende sind wir da öfter hingegangen.

Aber wir haben eben viel in der näheren Umgebung gespielt. Um unser Haus herum war das Gelände ja auch ziemlich groß, da haben wir viel gespielt.

Meine Mutter [sagte] oft: „Du warst auch so ein ganz aktives und anstrengendes Kind, und Du konntest ganz früh laufen.“

Ich konnte auch früh laufen und war immer ganz flink und war immer weg, und sie mußte immer hinter mir her sein. Und ich war auch schnell, hat meine Mutter gesagt. Ich war ein sehr anstrengendes Kind, also so krabbelig und unruhig, und immer wollte ich laufen. Und ich bin auch früh gelaufen.

Und meine Mutter hat immer gesagt: „Ich kann mich da noch dran erinnern, dass Du auch so früh gelaufen bist und so beweglich warst wie die.“ Also, da wären die Jungen viel ruhiger gewesen, hat sie immer gesagt.

Ich hatte von klein auf die Möglichkeit, mich zu bewegen und zu beweisen.

Und wenn ich damals nicht die Möglichkeit gehabt hätte, so viel mich auszutoben, dann wäre ich heute wahrscheinlich nicht so bewegungsbe-gabt geworden und hätte das dann gar nicht geschafft.

Dann hatten wir ein altes Fahrrad. Ich war vielleicht so acht, neun, zehn Jahre.

Da hatten meine Brüder auch alle schon Fahrräder. Und dann sind wir auch oft so mit dem Fahrrad losgefahren auf einen Spielplatz und haben da gespielt. Da war ich elf, zwölf, dreizehn.

Im Sport wollte ich immer gut sein. Ich wollte immer mich bewegen. Ich hatte immer Lust, mich zu bewegen.

Aber das hat vielleicht auch was mit Bestätigung zu tun, dass ich immer durch den Sport, den ich gut konnte, so eine Befriedigung fand; und weil ich mich vielleicht vorher viel bewegt habe und viel gemacht habe, dass ich so glänzen konnte auch vor anderen, als Jugendlicher, wenn man unsicher ist, und dass man das dann brauchte.

Ich beginne mit Bewegungen, Bewegungsformen, bin da ganz gut drin, und dann setzt sich das weiter so fort. Ich bekomme einfach Spaß daran. Ja, und das bleibt dann so ganz lange.

Dann haben wir Ballspiele auch gemacht, Abwerfen und Völkerball. Und wir waren ja immer jede Menge Kinder. Fußball haben wir gespielt, und dann haben wir Verstecken natürlich gespielt, diese ganz normalen Spiele.

Wenn ich mit den Jungen Fußball gespielt und dann drei Tore geschossen hatte, dann hat mir das gefallen.

Und meine Eltern, besonders meine Mutter, hatten allerdings dafür gesorgt, dass ich mit fünf Jahren in einen Turnverein ging. Da bin ich einmal die Woche hingegangen, so zum Turnen.

Ich war in dem Turnverein. Da bin ich durch diese Freundin hingekommen. Da haben wir also auch immer Akrobatik mitgemacht. Wir waren die Kleinsten und mussten dann bis oben rauf. Und dann waren da immer solche Veranstaltungen, da waren dann so Vorführungen und so was. Das habe ich mitgemacht.

Zweimal die Woche hat der das gemacht. Ich bin einmal zum Turnen gegangen und zweimal zum Fechten.

Zum Turnen war ich im VFL Bochum, da war ich im Turnverein. Aber da war ich nur so vielleicht von fünf bis ich zehn Jahre alt war.

Und im Alter von 10 Jahren bin ich dann in diesen Fechtverein gegangen. Und dieser Onkel meiner Freundin, der hat uns zweimal die Woche abgeholt mit dem Auto und hat uns zum Training gebracht. Wir haben dann trainiert, auch ziemlich intensiv dann, und der hat uns jeden Abend dann wieder nach Hause gebracht und ist dann wieder nach Hause gefahren. Und das hat der über Jahre gemacht.

Dann waren das Übungen mit Aufwärmten, ein Ballspiel und dann Gymnastik und so. Das war so eine Rundum-Ausbildung.

Rollschuhe hatte ich auch. Ich konnte so gut Rollschuh fahren, weil wir auf diesem Schulhof gute Möglichkeiten hatten.

* * *

➤ **Kategorie 3:**

Sport in der Schule

Wir hatten auch regelmäßig Sportunterricht in der Schule und Schwimmunterricht in diesem kleinen Hallenbad. Das war schön. Ich bin also die ersten Jahre zum Schwimmen gekommen.

[Der Sport] war eigentlich auch sehr wichtig.

In der Schule war das auch so; ich erinnere, dass mir das viel Spaß gemacht hat. Ich habe mich da immer wahnsinnig drauf gefreut, weil ich das so gerne gemacht habe.

An die Schulzeit habe ich eine positive Erinnerung.

Auf die Sportstunden habe ich mich immer gefreut, weil ich das auch gut konnte. Da war ich wirklich fit. Und dann mußte ich auch vieles immer so vormachen und so. Und das hat mir ganz gut getan, das hat mir gut gefallen, diese Sportstunden; auch in der Schule.

Ich war total ehrgeizig immer, so was den Sport anging.

Wir hatten auch regelmäßig Sportunterricht in der Schule und Schwimmunterricht in diesem kleinen Hallenbad. Das war schön. Ich bin also die ersten Jahre zum Schwimmen gekommen.

Und ich war auch ganz gut natürlich im Sport in der Schule. Ich hatte immer sehr gut.

Und dann haben wir auch Ballspiele gemacht, so Völkerball auch, und draußen, auch im Sommer haben wir draußen mal gespielt auf dem Schulhof, so Ballspiele.

Ich hatte auch keinen weiten Schulweg. Das waren vielleicht 400 m bis zur Schule. Die Schule war allerdings schon ziemlich modern. Die Grundschule, die hatte sogar schon ein Schwimmbad. Also, das war damals, für damalige Verhältnisse, das war dann ja so um 1960 rum, war das schon allerhand.

Und dann sind wir zum Schwimmen gegangen in der Grundschule. Schwimmen habe ich in der Grundschule gelernt. Das war irgendwie eine Ausnahme, weil das selten war, dass Grundschulen in der Zeit schon Hallenbäder hatten, solche Schwimmbäder.

Und wir haben auch Bodenturnen gemacht. Wir hatten eine Turnhalle in der Schule; Bodenturnen, und dann auch diese Matten da und so. Handstandüberschlag und Purzelbäume und Rad haben wir gemacht. Das Rad haben wir da gelernt, das hab ich immer besonders gerne gemacht; dann solche Hechtsprünge über ein paar drüber; und Bocksprünge.

An die Schulzeit habe ich eine positive Erinnerung. Auch an den Sportlehrer. Wir hatten einen sehr netten Sportlehrer, den ich auch sehr gut leiden konnte.

Und dann hatten wir aber auch mal eine Klassenlehrerin, die auch Sport gab. Und das war so 'ne alte Schrulle. Die hat sich noch nicht einmal umgezogen. Die stand immer da in ihren Klamotten und hat dann irgendwelche Anweisungen gegeben.

Aber dieser andere, der hat schon gute Sachen mit uns gemacht. Wir hatten auch regelmäßig Sportunterricht in der Schule und Schwimmunterricht in diesem kleinen Hallenbad.

* * *

8.2.3 Kommentar und Analyse

VP 01 ist zur Zeit der Studie 43 Jahre alt. Sie ist verheiratet und hat drei Kinder. Sie führt ihren Haushalt, ist im Sportverein selbst aktiv und leitet dort auch verschiedene Sportgruppen. Ihr sehr gutes Wohlbefinden führt sie darauf zurück, dass sie selbst ständig etwas unternimmt und besonders im Sport noch überdurchschnittliche Leistungen erbringt. Diese Einstellung habe sie bereits seit ihrer Kindheit.

Obwohl ihre Eltern selbst nicht sportaktiv waren und sich auch wenig um die sportlichen Aktivitäten ihrer Tochter kümmerten, haben sie ihr aber stets die Möglichkeiten gegeben zu unbeschwertem Spielen mit anderen Kindern und auch veranlasst, dass sie sich früh einem Sportverein anschloss. Schon mit fünf Jahren wurde sie von ihrer Mutter in einem Turnverein angemeldet.

Die kleine Wohnung bot kaum Bewegungsmöglichkeiten, weshalb sich all ihre Aktivitäten „draußen“ abspielten. Dazu bot das nahe Schrebergartengelände ideale Möglichkeiten, das den Kindern wie ein Bewegungsparadies erschien.

Besondere Anregungen und Sportmöglichkeiten ergaben sich durch den Einsatz des Onkels ihrer Freundin, der die sportlichen Aktivitäten der beiden Mädchen über viele Jahre sehr förderte. Turnen, Fechten, Akrobatik standen auf einem systematischen Trainingsplan. Zur Vorbereitung auf den Friesenkampf, den sie im Alter von 11 bis 16 Jahren regelmäßig bestritt, war sie mehr als 30 mal zu Wochenendlehrgängen in Sportschulen, wo jeweils intensiv auf diesen sportlichen Mehrkampf vorbereitet wurde. Da im Friesenkampf Kugelstoßen, Schwimmen, Laufen, Schießen und Fechten zu bewältigen sind, ist eine allseitige und intensive körperliche Belastung im Training wie im Wettkampf vorhanden.

Auch das direkte Umfeld nutzte sie immer wieder zu mannigfaltigen sportlichen Aktivitäten. Dabei bevorzugte sie besonders die mehr jungenhaften Spiele.

Eine sehr positive Erinnerung hat sie an den Sportunterricht in der Schule und auch an ihren Sportlehrer. „Richtiges“ Turnen mit Handstützüberschlag, Radschlagen, Hechtsprüngen und Bocksprüngen waren Inhalt eines regelmäßigen Sportunterrichts; auch Schwimmunterricht fand in einem schuleigenen Schwimmbad statt. All das hat sie sehr gerne und sehr viel gemacht; auf den Sportunterricht hat sie sich immer gefreut, und weil sie so fit war und alles so gut konnte, durfte sie auch immer vormachen.

Auch außerhalb der Schule wollte sie immer etwas mit Sport machen, und sie war froh, wenn sie sich an sportlichen Aktivitäten beteiligen konnte. Von ihrer Mutter höre sie heute noch, sie sei ein sehr anstrengendes Kind gewesen, da sie immer aktiv und sehr lebhaft und immer in Bewegung gewesen sei.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass VP 01 ein großes Bewegungsbedürfnis hat und diesem während ihrer Kindheit und Jugend sowohl in ihrer Umwelt wie auch in der Schule nachgehen konnte. Ihre sportlichen Aktivitäten waren sehr zahlreich und auch recht intensiv. – Die Bewertung in den Kategorien, die Aspekte der Bewegung enthalten, liegt in dem Bereich, der als osteoporosefrei einzustufen ist.

Ihre Ernährung darf als gut bezeichnet werden, was bei der Tätigkeit der Mutter als Köchin nicht verwundert. Gemüse, Milch und Milchspeisen standen regelmäßig auf dem Speiseplan. Fisch hat sie gerne gegessen. Lebertran musste sie zusätzlich nehmen. Coca-Cola hat sie schon mal öfter getrunken, Alkohol hat sie mal probiert, geraucht hat sie nie. – Für die entsprechenden Kategorien kann also ebenfalls kein Osteoporoserisiko angegeben werden.

Ihre erste Periode hatte sie erst mit 16 Jahren, hatte damit aber nie Beschwerden. Ihre drei Kinder hat sie sehr leicht bekommen. Die Pille hat sie – mit kleinen Unterbrechungen – bis zu ihrem 25. Lebensjahr genommen. – Die Einschätzung in diesem Bereich wird bezüglich eines Osteoporoserisikos als wenig auffällig gesehen.

Mehrere ihrer Verwandten sind an Krebs gestorben; ihre Mutter hat Polyarthrose und seit etwa zwei Jahren Krebs. Skoliosen sind innerhalb der Verwandtschaft nicht bekannt. VP 01 selbst hatte einige Sportunfälle, ist ansonsten aber kaum krank gewesen. – Die Bewertung bezüglich der Krankheiten innerhalb der Familie muss negativ ausfallen.

VP 01 treibt auch heute noch Leistungssport mit internationalem Erfolg. Als ungewöhnlich bezeichnet sie selbst ihren hohen Kaffeekonsum, sie trinkt immerhin täglich 16 bis 18 Tassen. Gegen die starken Kopfschmerzen, die ihr zweimal im Jahr arg zusetzen, nimmt sie Tabletten. Ansonsten fühlt sie sich sehr wohl, besonders auch deswegen, weil sie durch ihre guten sportlichen Leistungen immer wieder eine positive Bestätigung bekommt. Dazu trägt auch die positive Unterstützung innerhalb ihrer eigenen Familie erheblich bei. – Die Bewertung fällt auch hier positiv aus; allerdings wird der hohe Kaffeekonsum an dieser Stelle ausgeklammert.

Die oben angeführten Ankerbeispiele geben ein deutliches Bild von körperlicher Belastung der VP 01 durch Sport, Spiel und Bewegung. Der positive Zusammenhang zwischen intensiver körperlicher Aktivität und hoher Knochendichte darf vermutet werden.

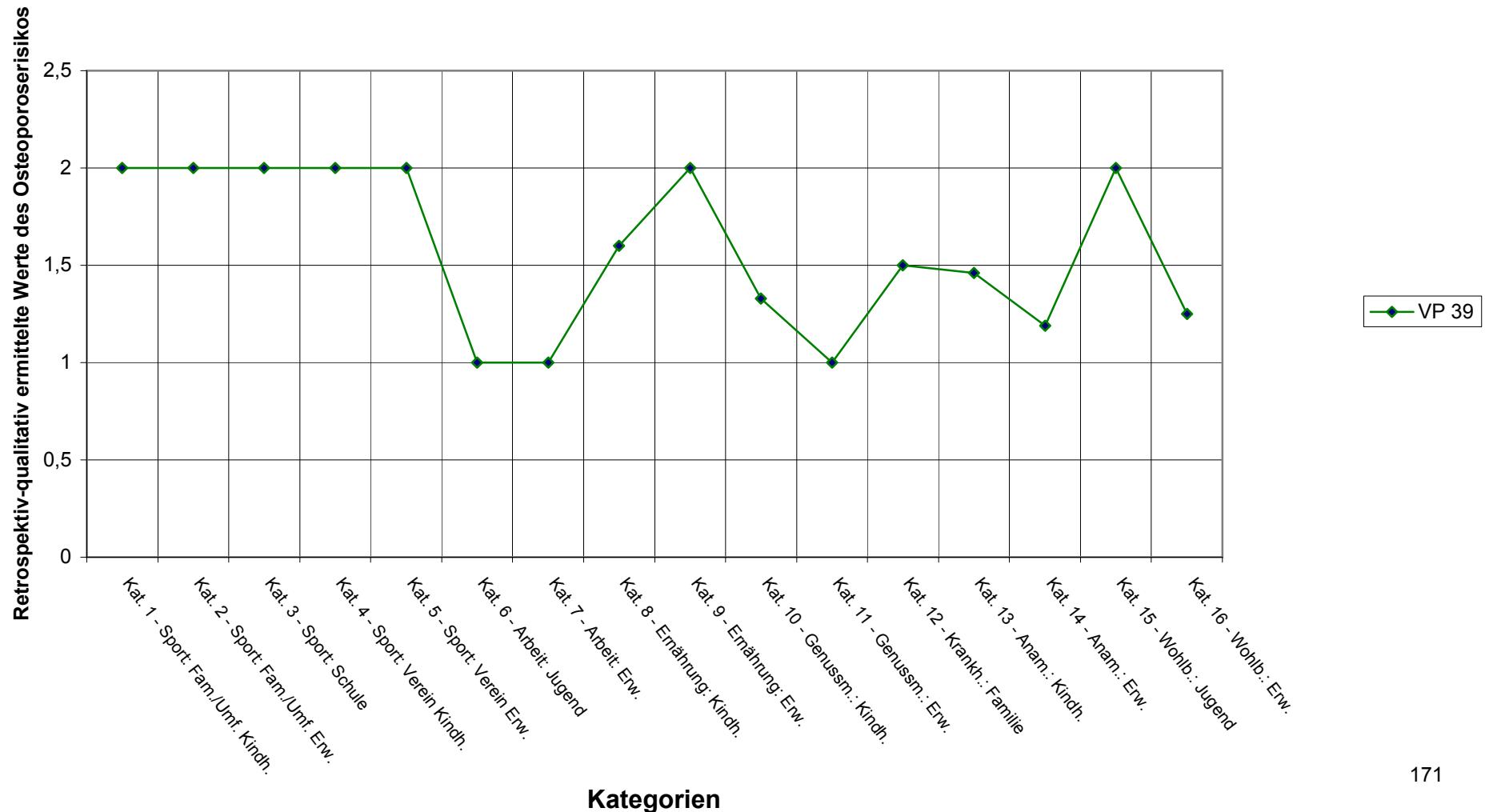
8.3 Fallbeispiel 2 (VP 39)

Der durch die Osteodensitometrie ermittelte Mineralindex (BMD) beträgt bei der Probandin an der LWS 1,401 g/qcm; er liegt damit 20 % über der Altersnorm. Am Schenkelhals wurden 1,213 g/qcm gemessen, das sind 30 % über der Altersnorm. In der ärztlichen Beurteilung wird festgestellt, dass diese Knochendichte hoch über der normalen Altersnorm liegt und keine Osteoporose vorliegt.

8.3.1 Graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte in einem Diagramm

Das folgende Diagramm (S. 171) zeigt die graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten und in quantitative Daten umgewandelten Werte; es bildet den Bezugspunkt für die sich anschließende Auswertung des Interviews.

Fallbeispiel 2 (VP 39; 1,40 g/qcm = + 20%)



8.3.2 Ankerbeispiele als Vorlage für die Kommentierung

➤ Kategorie 1

Sport in der Familie und im Umfeld in der Kindheit und Jugend

Mein Drang war immer zu viel Bewegung!

Wir wohnten nah am Waldrand, da waren nur so ein paar Wiesen und Felder dazwischen, was unser Land noch war. Und dann schloß sich ein riesengroßer Wald an. Und der Wald war Dreh- und Angelpunkt fast für unsere ganzen Spiele.

Die ganze Schulzeit war ich fast nur bei uns in der Nachbarschaft so nachmittags zum Spiel mit Jungen zusammen!

Auch am Hause haben wir viel gespielt, so in der Scheune. Häuser haben wir uns gebaut. Wir hatten immer Holz gesammelt, aus Ästen haben wir uns Hütten gebaut, oder wir haben uns Farnkraut gerissen.

In unserer Nachbarschaft waren in meinem Alter nur Jungen. Da war meine Mutter ziemlich unglücklich darüber, weil ich das einzige Mädchen war mit den Jungen. Ich habe Fußball gespielt! Also, ich habe mehr Jungs Spiele gemacht, die habe ich immer mitgemacht. Und wir haben uns eben die Hütten gebaut!

Die hatten auch immer zwei große Hunde; mit denen sind wir immer losgetobt und rumgetollt.

Und dann wurde bei uns im Dorf auch noch so einiges angeboten, das habe ich alles mitgemacht.

Ich hatte einen ziemlich weiten Schulweg, weil wir ziemlich weit raus wohnten - also jeden Tag vier Kilometer zur Schule hin, und mit dem Fahrrad; jeden Tag, bei Wind und Wetter, und auch vier Kilometer zurück natürlich.

Wir haben viel mit den Fahrrädern unternommen, dass wir viel losgefahren sind.

Wir sind immer weit gestrampelt. Mit dem Fahrrad sind wir sehr sehr viel unterwegs gewesen.

Und im Sommer sind wir viel zum Schwimmen gefahren. Das Schwimmbad war im Nachbarort, das waren ca. 12 Kilometer; dann haben wir schnell unsere Schularbeiten gemacht, damit wir noch mal schnell ins Schwimmbad kamen!

Dann wurde noch das Schwimmbad gebaut. Das war natürlich ganz was Tolles, dass wir jetzt auch noch ein Schwimmbad da hatten. Jede freie Minute, wo ich es eben konnte, bin ich auch ins Schwimmbad gegangen, weil ich gerne geschwommen bin. Da bin ich nicht so daher gepaddelt, nein, nein! Ich war immer auf Schnelligkeit bedacht!

Ich war auch immer sehr ehrgeizig; ich wollte immer gerne die Erste sein! Was ich zwar nicht immer geschafft habe, weil ich schon mit sehr vielen Jungen groß geworden bin, die mir körperlich auch manchmal überlegen waren. Aber ich habe trotzdem immer gekämpft, dass ich da sportlich mithalten konnte. Leistungsmäßig habe ich immer versucht dranzukommen!

Ballspiele haben wir auch sehr viel gemacht so.

Wir hatten eine große Scheune mit einer großen gemauerten Wandfront, wo wir dann immer die Bälle dagegen gepölt haben.

Federball haben wir so abends noch mal gespielt, wenn wir nicht mehr so viel Krach machen durften. Wir haben so etwas immer so kreuz und quer gespielt! Fußball habe ich auch viel mitgespielt, ja! Auf der Wiese haben wir immer gespielt, und ich war im Tor immer ganz gut, das habe ich gerne gemacht. Als Torwart musste ich immer ganz geschickt sein, und ich habe die Bälle immer gut gehalten.

Viel Räuber und Gendarm haben wir gespielt; wir waren viel im Wald; wir sind immer auf die Bäume geklettert!

Unser Nachbar hatte einen großen Teich, und da sind wir im Winter viel Schlittschuh gelaufen.

* * *

➤ **Kategorie 3**

Sport in der Schule

Die Schule war gut, die hat mir Spaß gemacht.

Sport habe ich immer gerne gemacht.

Ich war wirklich immer traurig - nachher die Jahre - wenn ich dann mal so meine Periode hatte, wenn man Sport nicht mitmachen kann!

Da war ich traurig, wenn ich auf der Bank saß und zugucken mußte, wie die anderen irgendwelche sportlichen Sachen machten, und ich mußte zugucken. Das hat mich immer geärgert!

Also, ich war sportlich und habe gerne immer Sport gemacht!

Und daher hat das vielleicht auch noch dazu beigetragen, dass ich sehr gerne zum Sport gegangen bin und auch Sport mitgemacht habe.

Sport habe ich gerne gemacht, ja!

Und wir hatten auch einen schönen und großen Sportplatz, wo wir dann so Spiele gemacht haben.

Ja, ja, wir hatten richtig immer Sportunterricht! Wir hatten richtig mit Umkleidekabine und Sportzeug, das war so!

Ich glaube, wir hatten zweimal die Woche Sport. Und wenn dann so Wettkämpfe anstanden, dann haben wir fast täglich eine Stunde Sport gemacht

oder noch angehängt. Also, das war immer, wenn so Wettbewerbsspiele waren. Das hat der Lehrer mit uns gemacht, ja!

Wettbewerbsspiele haben wir auch gemacht.

Und da war ich auch ziemlich ehrgeizig! Ich wollte auch immer, dass ich so ziemlich bei den Besten mitgelaufen bin.

Sportlich hatte ich meistens auch immer eine zwei im Durchschnitt; schon mal eine drei, wenn man keinen Bock hatte; kam ja auch immer schon mal vor. Aber im großen und ganzen war ich da ganz gut.

Sportabzeichen habe ich immer gemacht; und bei den Bundesjugendspielen habe ich Ehrenurkunden und Siegerurkunden bekommen. Die Bundesjugendspiele haben wir auch gemacht, ja, ja!

Brennball haben wir in der Schule auch gemacht. Das habe ich gerne gemacht, weil man da eben tüchtig laufen muss.

Völkerball haben wir viel gespielt, und eben die Wettbewerbsspiele, wie Springen und Laufen.

Turngeräte hatten wir auch. Am Anfang noch nicht, die ersten Schuljahre - da haben wir erst mal die Turnhalle bekommen. An der Schule wurde direkt angebaut, und da hatten wir natürlich auch sportliche Geräte wie Barren, Pferd und Seile.

Ich habe auch immer gerne an den Seilen geturnt und an den Ringen und Bockspringen gemacht. Geräteturnen haben wir auch gemacht, ja!

Auch mit diesem Medizinball haben wir viel gemacht. Den Barren haben wir auch aufgebaut und daran geturnt. Stufenbarren haben wir gemacht, an dem man so Turnübungen machen kann.

An den Klettertauern konnte ich richtig hochklettern, bis oben hin, ja, ja, ja, ja! Und was ich auch gerne gemacht habe, so Bodenturnen! Auch

Gymnastik habe ich gerne gemacht! Ich konnte Handstand, ich konnte auch laufen auf den Händen und Rad schlagen.

An meine Sportlehrerin kann ich mich gut erinnern!

In der Schule hatten wir eine sehr nette Sportlehrerin, die auch sehr viel für den Sport übrig hatte. Ich habe mich mit der Sportlehrerin auch sehr gut verstanden.

Das hat unsere Lehrerin richtig im Unterricht gemacht!

8.3.3 Kommentar und Analyse

VP 02 ist zur Zeit der Studie 46 Jahre alt. Sie war verheiratet und hat aus ihrer Ehe zwei Kinder. Nach ihrer Scheidung lebt sie nun seit mehr als zwölf Jahren mit ihrem Lebensgefährten zusammen, mit dem sie sich sehr gut versteht. Sie führt ein sehr angenehmes Leben und sei – im Gegensatz zu vorher – innerlich auch ausgeglichen.

VP 02 macht insgesamt einen vitalen Eindruck, sie ist allseitig interessiert. Der Drang nach Aktivität und Bewegung ist deutlich auch während des Gesprächs spürbar. Nach zwei wirkungslosen Diäten hat sie es aufgegeben, sich schlank zu hungern; sie akzeptiert nun auch ihre etwas gesetztere Figur. „Die Leute, die mich kennen, die sagen immer: Also, nach dem, was du machst und dich bewegst, dürfstest du nur halb so dick sein, Du müsstest rank und schlank sein!“

VP 02 ist berufstätig, den Haushalt führt sie gemeinsam mit ihrem Lebensgefährten. Ihre beiden Kinder haben eigene Wohnungen.

VP 02 ist auf dem Lande aufgewachsen. Der nahe Wald und die umliegenden Wiesen gaben ihr reichlich Möglichkeiten für vielseitige Bewegungsaktivitäten. Dabei muss sie sich mehr den robusteren Jungenspielen zuwenden, da in ihrer Nachbarschaft keine Mädchen ihres Alters wohnen. Sie versteht es aber, sich gegen die meist stärkeren Jungen durchzusetzen. Sie spielt Fußball, klettert auf Bäume, tollt in der Scheune umher und ist insgesamt eine „gleichwertige“ Spielgefährtin der Jungen. Sie verspürt einen inneren Drang, sich körperlich zu bewegen; an Sport und Bewegung war sie schon immer interessiert. Stark entwickelt ist der Wunsch nach körperlicher Leistung.

Das Fahrrad nutzte VP 02 täglich für die Fahrt zur Schule; auch sonst war dieses Fortbewegungsmittel häufig bei ihr im Gebrauch. So konnte sie auch das Schwimmbad gut erreichen. Dem Schwimmen galt ihre besondere Liebe.

VP 02 hat die Schule insgesamt in positiver Erinnerung. Besonderen Spaß hat ihr der Sportunterricht gemacht. Traurig war sie, wenn sie – aus welchen Gründen auch immer – nicht am Sportunterricht teilnehmen konnte. Dabei war sie immer bestrebt, auch intensiv zu üben und besondere Leistungen zu erbringen. Sie wollte immer zu den Besten gehören, und deswegen trainierte sie auch eifrig.

Ihre Sportlehrer hat sie in guter Erinnerung. Besonders gefallen hat ihr, dass diese „Ahnung“ vom Sport hatten und „richtigen“ Sportunterricht machten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass VP 02 seit ihrer Kindheit sehr viel Sport getrieben hat. Ihr familiäres Umfeld bot dazu reichlich Möglichkeiten, in der Schule wurde die Bewegungslust weiter gefördert durch regelmäßigen und anspruchsvollen Sportunterricht. Darin vermutet sie selbst die Ursache für ihren Bewegungsdrang, den sie auch als Erwachsene verspürt. Allerdings kommt sie

wegen ihrer beruflichen Anspannung und zeitweisen privaten Schwierigkeiten nicht immer dazu, dem nachzugehen. – VP 02 hat in den angegebenen Bereichen kein Osteoporoserisiko aufzuweisen.

Auffälligkeiten bezüglich der anderen Kategorien ergeben sich nicht. Hungerzeiten hat sie nicht gehabt, ihre Mutter hat abwechslungsreich gekocht, Gemüse, Obst, Milchspeisen, Kartoffeln und Nudeln waren die wichtigsten Bestandteile ihrer Ernährung. „Gute Butter“ und auch fettes Fleisch hat sie als Kind schon mal gerne gegessen. Coca-Cola gab es einmal in der Woche, wenn der Sprudel-Mann kam; ansonsten wurde aus dem Obst aus dem eigenen Garten Obstsaft gepresst und getrunken. Geraucht hat sie nie, Alkohol gehört im Erwachsenenalter schon mal ein wenig dazu, wenn gefeiert wird. – Ein Osteoporoserisiko kann nicht erkannt werden.

Wegen der Unregelmäßigkeiten der Perioden hat VP 02 vom Arzt die Pille verschrieben bekommen, die sie im Alter von 15 und 16 genommen hat; daran anschließend hat sie die Pille nur noch in unregelmäßigen Abständen genommen. Eine Lungenentzündung übersteht sie im Alter von fünf Jahren, Masern, Ziegenpeter und Entzündung der Mandeln treten im Kindesalter auf. Mit 23 und mit 25 Jahren bekommt sie ihre beiden Kinder, die sie etwa vier Monate stillt. Im Alter von 38 Jahren ist ihre Gebärmutter entfernt worden. Knochenkrankheiten sind in ihrer Familie nicht aufgetreten. In ihrer Kindheit hatte sie bei ihren regen sportlichen Aktivitäten viele Stürze zu überstehen, einen Knochenbruch hatte sie aber noch nicht. Ein Osteoporoserisiko kann nicht erkannt werden.

8.4 Fallbeispiel 3 (VP 04)

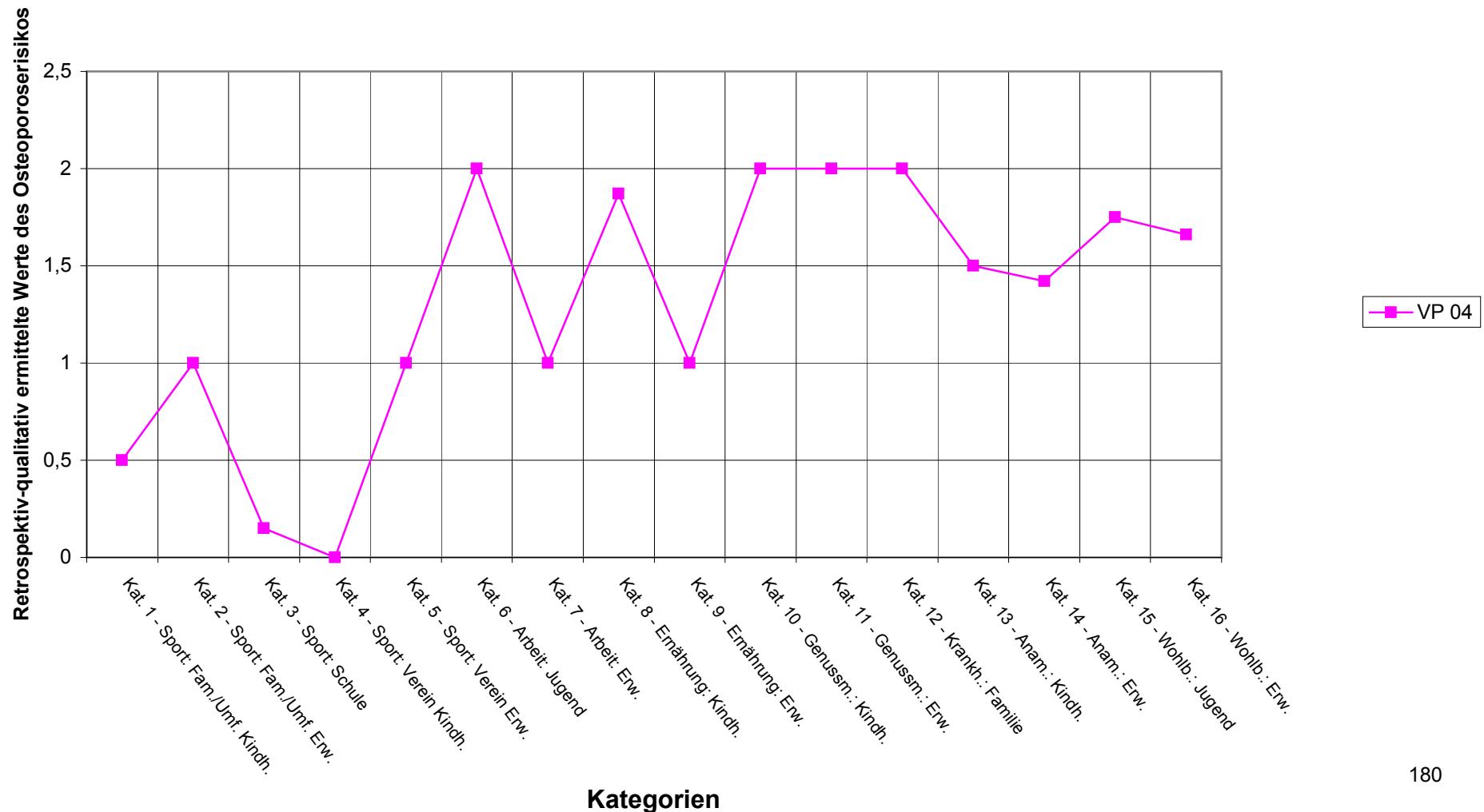
Der durch die *Osteodensitometrie* ermittelte Mineralindex (BMD) beträgt bei der Probandin an der LWS 0,770 g/qcm; er liegt damit 30 % unter der Altersnorm. Am Schenkelhals wurden 0,660 g/qcm gemessen, das sind 14 % unter der Altersnorm. In der ärztlichen Beurteilung wird festgestellt, dass diese Knochendichte unter der Altersnorm liegt und bereits eine Osteoporose vorliegt.

8.4.1 Graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte in einem Diagramm

Das folgende Diagramm (S. 180) zeigt die graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten und in quantitative Daten umgewandelten Werte; es bildet den Bezugspunkt für die sich anschließende Auswertung des Interviews.

Diese Verteilung ist auch beispielhaft dafür, dass andere Kategorien wie Ernährung, Arbeit, Genussmittel, Krankheiten mit durchweg positiven Ergebnissen die negativen Werte in den Kategorien mit Bewegungsaspekten nicht ausgleichen können.

Fallbeispiel 3 (VP 04; 0,77 g/qcm = - 30%)



8.4.2 Ankerbeispiele als Vorlage für die Kommentierung

➤ Kategorie 1

Sport in der Familie und im Umfeld in der Kindheit und Jugend

Puppen haben wir auch gehabt.

Also großartige Spielzeuge konnten wir uns erst mal nicht leisten. Wir waren es auch gar nicht gewohnt, weil wir waren also wirklich nur auf dem Land. In der Stadt waren wir ganz selten.

Rollschuhe oder Schlittschuhe hatte ich natürlich nicht!

Tägliche Gymnastik oder so was gab es nicht.

Irgendwelche Sportgeräte hatten wir selbst nicht, wohl so ein Seilchen.

Ein eigenes Fahrrad habe ich nicht gehabt.

Mein Onkel, der das gut meinte, wollte mir absolut das Schwimmen beibringen. Der hat mich aber so immer untergetaucht, und da war es mir nachher so übel! Und dann habe ich gesagt: Nie wieder! Und dann habe ich es nachher alleine noch mal versucht. Aber ich bin immer mit dem Kopf wieder untergegangen, und dann habe ich es aufgegeben irgendwann mal.

Sportabzeichen habe ich nie gemacht.

➤ **Kategorie 3**

Sport in der Schule

Wir waren immer vier Klassen, vier Jahrgänge in einer Klasse. Das wa ja so in Mini-Schulen. Und dann hatten wir Mädchen Handarbeit.

Unser Lehrer war passionierter Jäger, der ist dann mit den Jungen in den Wald gegangen; entweder auf Jagd, oder die mussten Holz schlagen, oder die mussten für ihn Holz hacken oder dergleichen. Also, richtigen Sportunterricht hat es da nicht gegeben in Ostpreußen!

In Ostpreußen war ich noch drei Jahre in der Schule. Wir sind im Herbst geflüchtet, nach Pommern wurden wir evakuiert. In Pommern waren wir zwar in der Schule, aber den nächsten Tag, da waren die Soldaten in den Schulen, also da hat es gar keine Schule gegeben. Richtig eingeschult worden sind wir dann nachher erst wieder nach dem Krieg hier nach J.

Sport in der Schule hatten wir gar nicht! In Ostpreußen hatten wir Mädchen Handarbeit!

Zwischendurch waren auch ja auch überall die Soldaten dann nach dem Krieg in den Schulen. Dann hatten wir nur so kirchlichen Unterricht, durch so Schwestern da.

Und deswegen war ich auch nachher, als wir dann geflüchtet waren, hier nach J. in der Schule ziemlich gehemmt! Ich traute mich gar nicht! Die anderen konnten alle Sport, und ich konnte das nicht!

Ich habe irgendwie versucht, mich zu drücken!

Nur halt, nachher, wie gesagt, eben, ich musste das da mitmachen in der Schule, den Sport! Aber ich habe mich halt nicht irgendwie hervorgetan! Ich war dann froh, wenn die Stunde um war!

Also Laufen und Springen und so was habe ich wohl mitgemacht.

Aber Turnen, da hing ich wie ein Sack an so einem Ding! Also, da habe ich mich immer geniert und habe das auch gar nicht versucht!

Aber so Reckturnen und so was, das war absolut nichts für mich!

So richtigen Sportunterricht und richtiges Training gab es für uns nicht, nein!

8.4.3 Kommentar und Analyse

VP 03 ist zur Zeit der Studie 61 Jahre alt. Sie war verheiratet, ihr Mann ist vor drei Jahren verstorben. Sie hat drei erwachsene Kinder. Zusätzlich zu ihrem Haushalt mit fünf Personen hat sie über fünfzehn Jahre ihre Mutter gepflegt, die nun seit drei Jahren in einem Pflegeheim ist. Zwei ihrer Kinder haben einen eigenen Haushalt, der jüngste Sohn lebt noch bei ihr. Das nun doch erheblich ruhigere Leben genießt sie, den Tod ihres Mannes hat sie allerdings bislang nicht überwunden.

VP 03 ist auf dem Land aufgewachsen. Bewegungsmöglichkeiten sind vorhanden, werden aber kaum genutzt. Das Spiel mit den Puppen steht im Vordergrund. Andere Spielzeuge, die zu intensiveren Bewegungsaktivitäten auffordern, „konnten wir uns erst mal nicht leisten“. Fahrrad, Rollschuhe, Schlittschuhe hatte sie nicht. Schlagball und Völkerball wurden mal gespielt. Große Lust dazu ist allerdings nicht zu erkennen.

Während der ersten Schuljahre in Ostpreußen „hatten wir Mädchen keinen Sportunterricht“. Während der Kriegswirren fand kein geregelter Schulunterricht statt, „wir hatten nur so kirchlichen Unterricht“. Nach der Flucht aus Ostpreußen und ihrem Eintritt in die Schule in Westfalen baut sich bei VP 03 die Angst vor Bewegung immer mehr auf. Sie traut sich nicht, sie ist gehemmt. Das führt dazu, dass sie sich nach Möglichkeit im Sportunterricht immer wieder drückt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass VP 03 keinen Bezug zum Sport findet und keinerlei sportliche Interessen aufbaut. Eigenes Bewegungsbedürfnis ist nicht vorhanden. Sie läuft bei verschiedenen einfachen Kinderspielen „wohl schon mal so mit“, ist aber immer wieder froh, wenn die Bewegung vorbei ist. Sie bezeichnet sich selbst als sportlich uninteressiert und bewegungsfaul. – Das Osteoporoserisiko muss als hoch angesehen werden.

Der Überblick hinsichtlich der anderen Kategorien lässt keine besonderen Risikofaktoren zur Entstehung einer Osteoporose erkennen. Ihre Ernährung in Ostpreußen, also bis zum neunten Lebensjahr, war gut und reichlich. An Obst, Gemüse, Milchspeisen war kein Mangel. Als „Selbstversorger“ hatte die Familie ein eigenes Stückchen Land und durfte sich Vieh halten. Allerdings gab es nach der Flucht aus Ostpreußen eine kurze Zeit, in der der Tisch nicht so reichlich gedeckt war.

VP 03 hat nie geraucht, Coca-Cola hat sie früher kaum getrunken, im Vordergrund standen frisch gepresste Obstsafte. Süßigkeiten gab es sehr wenig, mal zu Weihnachten eine Tafel Schokolade. Heute trinkt sie schon mal bei einer Feier ein wenig Alkohol.

Knochenkrankheiten sind in der Verwandtschaft nicht bekannt. Sie hat kein Kortison bekommen, die Pille bzw. andere Hormone hat sie nicht genommen. Lebertran und Kalktabletten hat sie als Kind einnehmen müssen. Ihre erste Peri-

ode hatte sie mit 13 Jahren; bis zur Geburt ihres ersten Kindes hat sie darunter sehr gelitten. Als sie Probleme mit der Galle bekam, stellte man fest, dass ihre Gallenblase die Gallenflüssigkeit nur sehr langsam abgibt. Nach medizinischer Beratung verhält sie sich nun entsprechend und verspürt keinerlei Beeinflussung mehr.

Ihre Kinder hat sie bekommen mit 27, 32 und 37 Jahren. Gestillt hat sie die Kinder nicht. Nach der letzten Geburt hat sie eine Eileiterunterbrechung machen lassen.

Die oben angeführten Ankerbeispiele zeigen außer in den „Bewegungskategorien“ eine günstige Bewertung. Die allgemeine Abneigung der VP 03 gegenüber allgemeiner Bewegung und besonders gegenüber sportlichen Aktivitäten wird aber sehr deutlich, wie auch die Graphik (S. 180) erkennen lässt. Ein Zusammenhang zwischen mangelnder körperlicher Belastung und niedriger Knochendichte darf vermutet werden. Festzuhalten ist, dass die positive Bewertung aller anderen Kategorien den Bewegungsmangel nicht ausgleichen können.

8.5 Fallbeispiel 4 (VP 37)

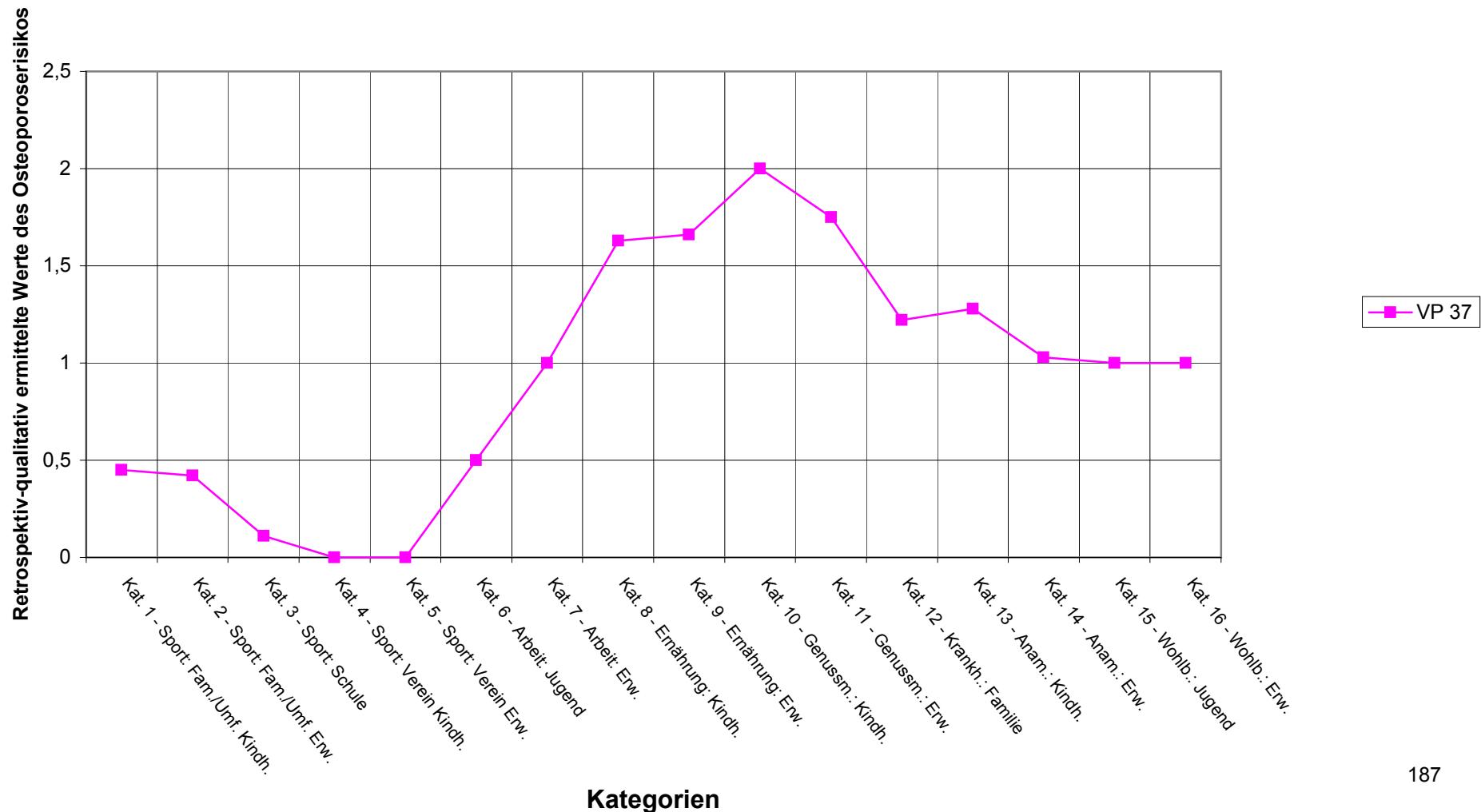
Der durch die *Osteodensitometrie* ermittelte Mineralindex (BMD) beträgt bei der Probandin an der LWS 0,743 g/qcm; er liegt damit 17 % unter der Altersnorm. Am Schenkelhals wurden 0,619 g/qcm gemessen, das sind 16 % unter der Altersnorm. In der ärztlichen Beurteilung wird festgestellt, dass diese Knochendichte unter der Altersnorm liegt und bereits eine Osteoporose vorliegt.

8.5.1 Graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte in einem Diagramm

Das folgende Diagramm (S. 187) zeigt die graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten und in quantitative Daten umgewandelten Werte; es bildet den Bezugspunkt für die sich anschließende Auswertung des Interviews.

Zu erkennen ist, dass trotz positiver Werte bezüglich der Ernährung eine Osteoporose vorliegt. Die Ernährung allein wirkt sich also nicht positiv auf das Knochenwachstum aus, wenn Sport und Bewegung fehlen.

Fallbeispiel 4 (VP 37; 0,74 g/qcm = - 17%)



8.5.2 Ankerbeispiele als Vorlage für die Kommentierung

➤ Kategorie 1

Sport in der Familie und im Umfeld in der Kindheit und Jugend

Ich habe Sport nie gerne gemacht, muss ich sagen!

Spiele habe ich nicht gerne gemacht; da muss ich sagen nein; ich habe es nicht gerne gemacht; aber die Zeit, ich wurde ja auch in Anspruch genommen.

Also ich muss nochmals sagen, ich habe ja Sport nie gerne gemacht!

Ich hatte ja bis dahin noch keinen Sport gemacht und mich auch nicht anders ernährt.

Ich bin hier auf der Talle groß geworden, ich bin hier geboren. Das war hier alles ländliches Gebiet. Bis zur Schule brauchten wir eine halbe Stunde, und zur Kirche auch. Ich bin auch viel Fahrrad gefahren. Ich war die Älteste und musste immer einkaufen.

Gespielt habe ich weniger, weil ich dann immer schon wieder gebraucht wurde und mit auf die Kinder aufpassen musste.

Wir waren hier eine Gruppe Kinder hier, haben mal mit dem Ball gespielt, oder Hüpfen oder was auch so war, das haben wir auch gespielt.

Ich bin ganz früh angefangen zu laufen, mit zehn Monaten. Das hat mein Vater immer gesagt.

Aber Sport, den habe ich nicht gemacht, da war ich immer zu bequem, das muss ich dazu sagen!

Der Weg zur Schule war etwa eine halbe Stunde. Zur Schule durften wir nicht mit dem Fahrrad fahren. Zum Einkaufen bin ich auch mit dem Fahrrad gefahren.

Später mal so ein bißchen Federball, aber das war jetzt vor ein paar Jahren, so ein bißchen, mit den Kindern. Dann erlaubte mir die Zeit das auch nicht mehr. Aber in der Kindheit habe ich das auch nie gemacht, nein, nein!

➤ **Kategorie 3**

Sport in der Schule

Und später sind wir dann auch irgendwie gesprungen oder haben dieses Laufen gemacht, so diese Leichtathletik. Aber das habe ich nicht gerne gemacht! Da hätte ich lieber Handarbeit gehabt, das machte die gleiche Lehrerin nämlich!

Ich habe Sport nie gerne gemacht, muss ich sagen! Ich war immer eine Niete, wenn gelaufen wurde. Ich muss sagen, wir haben ja wenig Sport gemacht, weil es war ja so oft Alarm! Dann fiel überhaupt Unterricht aus!

Und ich weiß, dass wir wenig Sport gehabt haben. Dann mussten wir Lesen und Schreiben üben.

Manchmal waren ja mal Wettkämpfe oder so was, da war ich immer hinten dran, ich war nie gut! Ich war wohl groß, eine der größten, und trotzdem steif, muss ich da sagen!

Schwimmen habe ich in der Schule nicht gelernt.

Und die Lehrpersonen für Sport fehlten dann auch oft. Wir haben wenig Sport gehabt.

An eine Lehrerin erinnere ich mich, mit der haben wir so Reigen gemacht und dieses Zipfelmütze; und dann fliegen über das weite Feld mit den Tauben.

8.5.3 Kommentar und Analyse

VP 04 ist zur Zeit der Studie 65 Jahre alt. Sie hat die Knochendichthemessung im Alter von 60 Jahren machen lassen. Sie ist verheiratet und hat sechs Kinder. Seit etwa einem halben Jahr hat sie sich auf Anraten eines Arztes einer Bewegungs-therapie-Gruppe angeschlossen. Ansonsten ist sie körperlich inaktiv.

Aufgewachsen ist VP 04 auf dem Lande. In der ländlichen Umgebung wären Möglichkeiten zu sportlichen sowie allgemeinen Bewegungsaktivitäten gewesen; dazu verspürte sie jedoch keine Lust. Als ältestes Kind hatte sie außerdem schon frühzeitig häusliche Arbeiten zu verrichten. Spiele mit dem Ball waren für sie eher selten möglich, da sie immer wieder auf die Kinder aufpassen musste, was ihr auch bedeutend mehr Spaß machte.

Sportunterricht in der Schule hatte sie selten. Das war ihr auch ganz recht, denn sie war zu bequem, sich körperlich zu betätigen. Statt dessen machte sie lieber Handarbeit. Durch die Kriegswirren fiel der Sportunterricht auch häufig aus, Schreiben und Lesen wurde von ihren Lehrern in der damaligen Zeit dem Sport vorgezogen. Oft fehlten auch einfach die Sportlehrer.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass VP 04 schon seit ihrer Kindheit sich nicht gern bewegt hat. Sie bezeichnet sich als bequemes Kind, das lieber mit Puppen gespielt hat. Unregelmäßiger und unqualifizierter Sportunterricht bestärkte das Desinteresse am Sport, das auch im Erwachsenenalter geblieben ist. In den „Bewegungskategorien“ fällt die Bewertung sehr deutlich negativ aus.

Bei der Betrachtung der anderen Kategorien ergeben sich keine Auffälligkeiten, die als Risikofaktoren bezüglich einer Osteoporose angesehen werden könnten. Die Ernährung war abwechslungsreich, Milch und andere Milchspeisen gehörten zum täglichen Essen. Aus dem eigenen Garten geerntetes Obst und Gemüse waren regelmäßige Ergänzung. Ein Osteoporoserisiko in diesen Bereichen ist nicht vorhanden.

Sie hat nie geraucht, heute trinkt sie schon mal bei besonderen Anlässen ein Gläschen Wein. Im Alter zwischen 25 und 32 Jahren hat sie fünf Kinder bekommen; einen Nachkömmling hat sie noch mit 42 Jahren geboren. Nach der letzten Geburt hatte sie ein offenes Bein, das über $\frac{1}{2}$ Jahr mit einer Salbe behandelt wurde. „Ob da Kortison drin war, das weiß ich nicht.“

Ihre erste Periode hatte sie mit etwa 12 Jahren. Damit verbunden waren stets erhebliche Beschwerden, die erst nachließen nach der Geburt des ersten Kindes. Mit 45 Jahren wurde ihre Gebärmutter entfernt. Als positiv kann die lange „Östrogenberieselung“ angesehen werden, die das Osteoporoserisiko erheblich senkt.

Die oben angeführten Ankerbeispiele zeigen deutlich eine allgemeine Abneigung der VP 04 gegenüber körperlicher Belastung und besonders gegenüber

sportlichen Aktivitäten. Ein Zusammenhang zwischen mangelnder körperlicher Belastung und niedriger Knochendichte darf vermutet werden. Die durchweg positive Bewertung in den anderen Kategorien hat jedoch keine Auswirkung auf das Gesamtergebnis, die Knochendichte von VP 04 liegt 17 % unterhalb der Altersnorm.

9 Diskussion des Erkenntnisweges und der Ergebnisse

9.1 Verbindung qualitativer und quantitativer Datenquellen

Anlass für die vorliegende Studie war die Frage nach der Bedeutung von Bewegungsmangel im Kindes- und Jugendalter für die Entstehung von Osteoporose. Dazu wurden aktuelle Befunde der Knochendichthymessungen bei Frauen in Bezug gesetzt mit retrospektiven Berichten über das Bewegungsverhalten in der Kindheit und Jugend. Es wurden also durch qualitative Methoden ermittelte Daten nach ihrer Quantifizierung in Verbindung mit gemessenen Daten gebracht. Sportliche Aktivitäten sowie allgemeine Bewegungsformen im Kindes- und Jugendalter wurden erfasst um herauszufinden, ob und inwieweit Bewegung neben Ernährung, Vererbung sowie Krankheiten Einfluss hat auf die Knochendestigkeit im Alter.

Die Verbindung nachkategorisierter Daten mit gemessenen Daten, noch dazu bei einem so großen zeitlichen Abstand zwischen den dabei zu berücksichtigenden Ereignissen, ist ungewöhnlich. Dennoch bleiben die verwendeten Verfahren zumindest formal ganz im Rahmen konventioneller statistischer Vorgehensweisen.

Die Retrospektive ist nicht unproblematisch – vor allem im Hinblick auf die Verlässlichkeit der Erinnerung. Angesichts der Forschungsfrage, um die es geht, gibt es bei vertretbarem Aufwand kaum eine andere Wahl, als sich ihrer zu bedienen. Dennoch ist es möglich, die Gültigkeit der Zusammenhänge nicht nur rechnerisch glaubhaft zu machen, wenn man bedenkt, dass die berichteten Einstellungen zum Bewegungshandeln durchaus mit einer lebensgeschichtlichen Kontinuität verbunden sind, die es überzeugend wirken lassen, wenn jemand nach Jahrzehnten auf die eigene Einstellung zur Bewegung in der Kindheit zurückblickt.

Der Autor hat versucht, die erzählerischen Aussagen seiner Probandinnen in eindeutige Klassifizierungen im Rahmen eines Kategoriensystems zu überführen und sie damit in einen rechnerisch fassbaren Rahmen einzupassen. Als dies aber erst einmal gelungen war, konnten gängige Verfahren aus dem Alltag der statistischen Auswertungsmethodik eingesetzt werden, die nichts Ungewöhnliches mehr haben.

Es bestätigte sich im Ergebnis der Stellenwert von Bewegung und Sport im Risikoprofil der Osteoporose. Die Osteoporoseentwicklung wird im Verlauf der späteren Lebensjahre wahrscheinlicher, wenn für die Frauen als Kinder und Jugendliche in ihrem sozialen Umfeld wie auch in der Schule die Möglichkeiten für körperliche Aktivitäten eingeschränkt waren. Umgekehrt wird deutlich, dass die Osteoporosegefahr bei einer Frau um so geringer ist, je intensiver sie als Kind und Jugendliche in der Familie, dem Alltagsumfeld und der Schule Gelegenheiten zur körperlichen Bewegung hatte und nutzte.

9.2 Bemerkungen zum Auswertungsverfahren

9.2.1 Vorbemerkung

Die Auswertungsstrategie wurde bereits in Kap. 7 erläutert. Hier geht es nun darum, sie noch einmal im Überblick aus einer gewissen Urteilsdistanz heraus zu betrachten. Dabei wird sich zeigen, dass die verwendete Forschungsmethode der Aufgabenstellung gerecht werden konnte.

9.2.2 Zur Gewinnung der Hypothese

Die Gewinnung der Hypothese war das Ergebnis eines mehrstufigen Prozesses, der sich an die Gewinnung der Daten anschloss. Die Daten lagen nach ihrer Aufarbeitung einerseits als Knochendichte-Messungen (eine metrische Variable) und andererseits als Ausprägungen von Rating-Kategorien (16 kategoriale Variablen) vor.

Gewöhnlich unterteilt man alle Variablen, deren Werte man hat, in zwei Sorten: das Zustandekommen der einen soll erklärt werden, sie sind die Zielvariablen (Explanandum); die anderen dienen zur Erklärung, sie sind die Einflussvariablen (Prädiktoren).

Die einzige metrische Variable, nämlich die Knochendichte im Erwachsenenalter, ist eine Zielvariable, deren Ausprägung erklärt werden soll (ein Explanandum). Von den 16 kategoriale Variablen liegen nur zwei – die „Anamnese als Erwachsene“ sowie „Wohlbefinden als Erwachsene“ – im Bereich des Erwachsenenlebens und kommen somit als Explananda in Betracht. Die übrigen kategoriale Variablen bilden einen Pool von möglichen Einflussvariablen, weil sie alle im Bereich der Kindheit angesiedelt sind. Letztlich geht es darum, die kausale Richtung von der Kindheit zum Erwachsenenalter zu verfolgen, und dem muss auch das hypothetische Modell Rechnung tragen.

Die Hypothesenbildung erfolgt durch eine Schritt für Schritt durchzuführende Vereinfachung, die eine Konzentration auf das Wesentliche anstrebt. Am Beginn dieser Vereinfachung stand die Entscheidung, sich in der Erklärung nur auf die Knochendichte als *harten* Kennwert für die Nähe zur Osteoporose zu konzentrieren und die zunächst narrativ mit erhobenen *weichen* Kategorien „Anamnese als Erwachsene“ sowie „Wohlbefinden als Erwachsene“ nicht zu berücksichtigen, um die Klarheit und Einprägsamkeit der Ergebnisse zu betonen.

Die Vereinfachung des Systems der Einflussgrößen dagegen wurde nach einem konventionellen statistischen Verfahren vorgenommen, nämlich der üblichen mehrstufigen, multivariaten Regressionsanalyse. Dieses Verfahren ermittelt aus den gegebenen Daten eine möglichst gute lineare Schätzformel, mit deren Hilfe man aus den Einflussvariablen eine Schätzung für die einzige Zielvariable, nämlich die Knochendichte, findet. Rechnerisch bedeutet das, dass ein mög-

lichst hoher Anteil der in den gemessenen Knochendichte-Werten vorliegenden Schwankung (Varianz) durch Schätzwerte vorausgesagt werden kann, die sich aus der Regressionsformel errechnen.

Kann der aus den Einflussgrößen mit Hilfe der Regressionsformel berechnete Knochendichte-Schätzwert die wirkliche, gemessene Knochendichte gut voraussagen, dann sind die Einflussgrößen offenbar von erklärender Bedeutung. Je höher der Schwankungsanteil in der gemessenen Knochendichte ist, der durch den Schätzwert vorausgesagt werden kann, um so besser ist die Regressionsformel.

Wenn man nun immer weniger Einflussgrößen in die Regressionsformel aufnimmt, dann muss man befürchten, dass die Voraussage immer schlechter wird. Die Frage ist nun: wie viele der 14 kategorialen Einflussvariablen kann man weglassen, damit die Voraussage nicht viel schlechter wird. Oder anders gefragt: wie viele und welche Einflussvariablen braucht man wirklich? Dies auszuprobieren ist der Sinn des mehrstufigen Vorgehens in der üblichen multivariaten Regressionsanalyse.

Im Prozess der mehrstufigen, multivariaten Regressionsanalyse verzichtet man nun in jedem Schritt auf eine oder mehrere Einflussvariablen. Sinkt die Qualität der Schätzung dadurch nicht nennenswert, waren die weggelassenen Einflussvariablen entbehrlich – entweder trugen sie zur Aufklärung der Restschwankung nichts bei oder sie wurden durch andere Einflussvariablen mit abgedeckt.

Der Ablauf des Vereinfachungsprozesses zur Gewinnung der endgültigen Hypothese soll kurz skizziert werden. Am Anfang konnten die 14 Kategorien (Variablen) zusammen einen sehr hohen Anteil der Varianz aufklären, nämlich über

85 %. Im ersten Verkleinerungsschritt wurde die Variable „Sport im Verein als Erwachsene“ vom Algorithmus ausgesondert, weil ihr Fehlen die aufgeklärte Varianz so gut wie nicht minderte. Insgesamt sah die Kette der Aussonderungsschritte so aus:

Ausgeschiedene Variablen	Verbleibende aufgeklärte Varianz
noch keine	85,3 %
5 – Sport im Verein als Erwachsene	85,3 %
4 – Sport im Verein in Kindheit und Jugend	85,3 %
7 – Körperliche Arbeit als Erwachsene	85,2 %
2 – Sport in Familie und Umfeld als Erwachsene	85,0 %
6 – Körperliche Arbeit in der Jugend	84,9 %
9 – Ernährung als Erwachsene	84,8 %
12 – Krankheiten in der Familie	84,5 %
11 – Genussmittel als Erwachsene	83,7 %
10 – Genussmittel in der Kindheit und Jugend	83,2 %
8 – Ernährung in Kindheit und Jugend	78,2 %
15 – Wohlbefinden in der Jugend	77,8 %
13 – Anamnese in der Kindheit und Jugend	77,3 %

Im Modell verbleiben nun die unabhängigen Variablen:

1 – Sport in Familie und Umfeld in Kindheit und Jugend
3 – Sport in der Schule

Erst das Weglassen einer dieser Variablen bringt die aufgeklärte Varianz und damit das Bestimmtheitsmaß zum Zusammenbruch; diese beiden werden also gebraucht.

Das Ergebnis lautet also:

- Von allen 14 in die Auswertung einbezogenen Einflussvariablen sind in der Stichprobe nur zwei wirklich nötig, um die Knochendichte-Varianz der Probandinnen zu erklären, nämlich:

Kategorie 01 - Sport in Familie/Umfeld in Kindheit und Jugend, und

Kategorie 03 - Sport in der Schule

- Diese beiden Einflussvariablen zusammen haben in der Stichprobe einen sehr hohen Erklärungswert; sie erklären etwa drei Viertel der gesamten Varianz. Alle 14 Variablen zusammen können also nur wenig mehr erklären als die beiden genannten Einflussvariablen.

Die regressionsanalytisch aus der Stichprobe ermittelte Schätzformel, die nur die beiden verbliebenen Einflussvariablen enthält, lautet wie folgt:

$$K = 0.22 \cdot F + 0.11 \cdot S + 0.67$$

mit

- K geschätzter (!) Wert der Knochendichte
 F Ausprägung der erlebten Intensität des Sports
in Familie/Umfeld
 S Ausprägung der erlebten Intensität des Sports in der Schule

Diese Formel ist die mathematische Formulierung der endgültigen Hypothese.

Es sei darauf hingewiesen, dass die Entbehrlichkeit aller Variablen bis auf zwei keine Entscheidung gegen die Bedeutung der weggelassenen Variablen ist. Vielmehr ist die Stichprobe zu klein, um allzu differenzierte Aussagen sichern zu können. Nur die beiden prägnantesten können durch das vorliegende Datenmaterial als bedeutsam erkannt werden, und nur mit ihnen soll gearbeitet werden.

Die Regressionsanalyse ist hier als hypothesenbildendes Verfahren eingesetzt worden. Das Modell wurde im Prinzip auf Grund einer willkürlichen, aber gut gestützten Entscheidung ausgewählt. Seine Allgemeingültigkeit zu testen, war nicht Teil der Regressionsanalyse sondern Gegenstand eines weiteren Schrittes.

9.2.3 Zur Verifizierung der Hypothese

Die Hypothese gibt für die gegebene Stichprobe eine sehr gute Beschreibung des Zusammenhangs zwischen den beiden Einflussvariablen „Sport in Familie/Umfeld in Kindheit und Jugend“ und „Sport in der Schule“ einerseits und der Zielvariablen „Knochendichte“ andererseits.

Wichtig ist nun die Frage, ob diese Hypothese nicht nur innerhalb ihrer eigenen Stichprobe gültig ist, sondern auch unabhängig davon. Diese Frage könnte im Rahmen statistischer Unsicherheit beantwortet werden, wenn es eine zweite Stichprobe gäbe, aus der die Hypothese *nicht* gewonnen wurde, an der sie sich aber bewähren kann, indem sie für deren Fälle allein auf Grund der Einflussgrößen eine gute Näherung für die reale Knochendichte liefert.

Nun werden die verfügbaren Fälle – wie in Kap. 7 beschrieben – in zwei strukturähnliche Hälften aufgeteilt, von denen eine zur Bildung der Hypothese, die andere zu ihrer Überprüfung eingesetzt wird. Um das Fallmaterial noch besser zu nutzen, wird das ganze Verfahren dann noch einmal in umgekehrter Richtung praktiziert – beides, wie sich herausstellte, mit nahezu gleichem Ergebnis.

Bei der Überprüfung ging es – dem eigentlichen Kern des Problems Osteoporose entsprechend – nicht um den Messwert „Knochendichte“ als Gegenstand der Prädiktion, sondern es wurde direkt versucht, die Diagnose *osteoporotisch* oder *nicht osteoporotisch* allein mit Hilfe der Einflussgrößen richtig erkennen zu lassen. Dies gelang – beide Richtungen zusammengenommen – in 39 von 41 Fällen, und kann mit 0,2 Promille (!) hoch signifikant genannt werden.

Die Knochendichte kann also aus den beiden ausgewählten Einflussvariablen nach der Formel:

$$\text{geschätzte Knochendichte} = 0,22 F + 0,11 S + 0,67$$

so gut ermittelt werden, dass in sehr vielen Fällen die positive oder negative Diagnose *Osteoporose* richtig ermittelt werden kann.

9.2.4 Zur Deutung des Ergebnisses

Welche Bedeutung hat es, wenn die Diagnose *Osteoporose* mit Hilfe der ermittelten Schätzformel allein aus der Kenntnis der beiden Einflussvariablen „Sport in Familie/Umfeld in Kindheit und Jugend“ und „Sport in der Schule“ heraus zu stellen, mit großer Signifikanz gestellt werden kann? Es bedeutet, dass diese beiden Einflussvariablen wirklich auf einen *deutlichen* Einfluss hinweisen, sonst könnte sie diese beachtenswerte Diagnose nicht leisten.

Dies aber wäre nicht möglich, wenn nicht wirklich ein Zusammenhang mit dem Sport in der Kindheit und der Osteoporose in späteren Jahren bestünde. Damit sind wir bei der übergeordneten Hypothese angelangt, um die es eigentlich geht.

9.3 Relevanz und Reichweite der Ergebnisse

Zwischen körperlicher Aktivität in Kindheit und Jugend und Osteoporose im späteren Leben scheint ein Zusammenhang zu bestehen.

In der wissenschaftlichen Arbeit stützt die statistische Bewährung einer Hypothese zwar deren Glaubhaftigkeit, aber sie ist kein Beweis. Gezeigt wurde nämlich ein Zusammenhang, nicht aber eine Kausalität. Es könnte z. B. auch sein, dass die Neigung zur Osteoporose im Erbgut durch irgendeinen Mechanismus mit angeborener Bewegungslust gekoppelt wäre. Dann gäbe es umgekehrt einen Typus, der sowohl zur körperlichen Aktivität als auch zur Ausbildung einer guten Knochendichte neigt.

Ob dies stimmt oder ob man wirklich Osteoporoseprophylaxe durch Bewegung im Kindesalter betreiben kann, bleibt noch offen. Was aber feststeht, ist eine deutliche Stärkung der Vermutung, dass Bewegung im Kindesalter prophylaktischen Nutzen hat. Dies allein sollte ein starkes Argument für diejenigen sein, die der Bewegungsarmut im Kindesalter entgegenwirken wollen.

Angesichts der Tatsache, dass dem Interviewer und Auswerter die Knochendichtewerte erst nachträglich bekannt wurden, kommt man zu der Überlegung, dass er allein aus der Kenntnis der biographischen Daten heraus mit hoher Treffsicherheit die Knochendichte ohne jede Messung hätte schätzen können. Daraus kann man schließen, dass allein die beiden genannten Einflussgrößen einen hohen vorherbestimmenden Wert haben, wenn es um die Erwartung geht, dass später im Leben Osteoporose auftritt.

Die nachfolgende Tabelle (S. 200-202) gibt die qualitative Auswertung sämtlicher Interviews wieder. Unabhängig von der Häufigkeit charakterisieren die Werte die Einschätzungen, die von den einzelnen Kategorien bezüglich des Risikofaktors Osteoporose gewonnen wurden. Wie oben bereits angeführt, wurden für jede Kategorie der einzelnen Interviews aus den Bewertungen innerhalb der Subkategorien die Mittelwerte errechnet (vgl. Kap. 6.6), die dann entsprechende Relevanz für die multiple Regressionsanalyse hatten.

Die laufenden Nummern von 1-41 in der ersten Spalte der Tabelle bezeichnen die einzelnen Probandinnen (VP - n); darunter ist ihr Alter angegeben. In der zweiten Spalte sind ihre Gesamtbewertungen aufgezeigt, wobei die erste Zahl das Ergebnis der durch die Osteodensitometrie ermittelten Daten darstellt; die zweite Zahl dieser Spalte zeigt den auf qualitativem Wege aus allen Kategorien ermittelten Mittelwert der Osteoporosegefährdung, also 0 = hoch eingeschätztes Osteoporoserisiko, 1 = mäßig eingeschätztes Osteoporoserisiko und 2 = völligen Ausschluss eines Osteoporoserisikos.

Die nachfolgenden Spalten zeigen jeweils für die einzelnen Kategorien die retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte an, die aus der Anzahl der Textpassagen und den zugeteilten Punkten als Mittelwerte errechnet wurden (vgl. S. 143, 144).

Die Tabelle zeigt deutlich die Tendenzen, die schon durch die Regressionsanalyse dokumentiert wurden. Ihre Darstellung in einem einzigen Diagramm mit allen Probandinnen und allen Kategorien wäre zu unübersichtlich. Daher wurden die Werte von jeweils zwei Patientinnen für ein Diagramm aufbereitet und dargestellt (S. 203-223). Die Aufnahme einer Probandin mit Osteoporose und einer Probandin ohne Osteoporose für jeweils ein Diagramm erleichtert die Lesbarkeit und gibt offenkundige Richtungen an. Gleiches gilt für die Farbgebung (grünlich für die *osteoporosefreien* Probandinnen und rötlich für die Probandinnen *mit Osteoporose*).

Wie schon in den vorher beschriebenen Diagrammen zeigt sich bei allen Vergleichen der Probandinnen mit hoher Knochendichte und Probandinnen mit niedriger Knochendichte durchgehend ein ähnliches Bild: Während die Kategorien, die Aspekte der Bewegung beinhalten, die Werte zwischen solchen Probandinnen mit bzw. ohne Osteoporose sehr deutlich differieren, kommt es bei den anderen Kategorien zu häufigen Überschneidungen.

Aus den Graphiken ist ablesbar: Hohe Werte innerhalb der „Bewegungskategorien“ – und insbesondere innerhalb der Kategorie 1 (Sport in Familie und Umfeld in Kindheit und Jugend) sowie innerhalb der Kategorie 3 (Sport in der Schule) – korrelieren mit einer osteodensitometrisch ermittelten hohen Knochendichte. Niedrige Werte innerhalb der „Bewegungskategorien“ – und insbesondere innerhalb der Kategorie 1 (Sport in Familie und Umfeld in Kindheit und Jugend) sowie innerhalb der Kategorie 3 (Sport in der Schule) – korrelieren mit einer osteodensitometrisch ermittelten niedrigen Knochendichte. Trotz positiver Werte der Kategorien *ohne* Bewegungsaspekte wird das Osteoporoserisiko der Probandinnen nicht gemindert, wenn die „Bewegungskategorien“ schlechte Bewertungen aufweisen.

Die graphische Darstellung der retrospektiv-qualitativ ermittelten Werte des Osteoporoserisikos aller einzelnen Probandinnen in jeweils einer eigenen Graphik vermittelt zusätzlich einen eindrucksvollen Überblick über die deutlichen Ergebnisse und ist im Anhang (S. 229-269) nachzulesen. Dabei signalisiert der grüne Farbton der Graphiken eine *osteoporosefreie* Probandin, während die rote Farbgebung eine Probandin *mit Osteoporose* kennzeichnet.

Retrospektiv-qualitativ ermittelte Werte des Osteoporoserisikos – Vorlage für die multiple Regressionsanalyse

Code Alt	DPX Osteo	Kat 1 Sport in Fam./Umfeld (Kindheit/ Jugend)	Kat 2 Sport in Fam./Umfeld (Erwachsene)	Kat 3 Sport in der Schule	Kat 4 Sport im Verein (Kindheit/ Jugend)	Kat 5 Sport im Verein (Erwachsene)	Kat 6 Körperliche Arbeit (Kindheit/ Jugend)	Kat 7 Körperliche Arbeit (Erwachsene)	Kat 8 Ernährung (Kindheit/ Jugend)	Kat 9 Ernährung (Erwachsene)	Kat 10 Genussmittel (Kindheit/ Jugend)	Kat 11 Genussmittel (Erwachsene)	Kat 12 Krankheiten in der Familie	Kat 13 Anamnese (Kindheit/ Jugend)	Kat 14 Anamnese (Erwachsene)	Kat 15 Wohlbefinden (Kindheit/ Jugend)	Kat 16 Wohlbefinden (Erwachsene)
01 43	1,498 2	98/51 1,92	27/14 1,92	28/15 1,86	16/8 2,00	4/2 2,00	2/1 2,00	2/1 2,00	32/18 1,77	4/2 2,00	4/5 0,80	6/7 0,85	3/4 0,75	8/8 1,00	11/9 1,22	6/3 2,00	20/10 2,00
02 60	0,878 0	8/19 0,42	2/5 0,40	1/7 0,14	0/1 0,00	0/1 0,00	2/1 2,00	1/1 1,00/	11/6 1,83	6/4 1,50	4/2 2,00	4/3 1,33/	4/2 2,00	7/8 0,87	14/16 0,87	3/2 1,50	1/2 0,50
03 62	0,831 0	4/5 0,80	4/4 1,00	1/10 0,10	1/1 1,00	0/1 0,00	5/5 1,00	9/6 1,60	24/12 2,00	6/3 2,00	6/3 2,00	4/2 2,00	4/3 1,33	14/10 1,40	26/20 1,30	2/1 2,00	9/5 1,80
04 61	0,770 0	5/10 0,50	1/1 1,00	2/13 0,15	0/1 0,00	1/1 1,00	2/1 2,00	1/1 1,00	30/16 1,87	2/2 1,00	6/3 2,00	4/2 2,00	6/2 2,00	12/8 1,50	30/21 1,42	7/4 1,75	5/3 1,66
05 53	1,279 2	14/7 2,0	17/9 1,88	31/17 1,82	7/4 1,75	0/1 0,00	0/1 0,00	1/1 1,00	12/6 2,00	1/1 1,00	2/1 2,00	3/2 1,50	2/1 2,00	2/1 2,00	12/7 1,71	2/1 2,00	8/4 2,0
06 55	1,100 2	30/16 1,87	18/9 2,00	19/12 1,58	0/1 0,00	0/1 0,00	3/2 1,50	2/1 2,00	9/6 1,50	2/1 2,00	5/3 1,66	1/2 1,66	4/3 1,33	9/7 1,28	18/14 1,28	5/3 1,66	2/1 2,00
07 45	1,158 2	22/12 1,83	0/1 0,00	12/10 1,20	0/1 0,00	0/1 0,00	2/2 1,00	4/4 1,00	26/22 1,18	14/12 1,16	15/11 1,36	5/3 1,66	4/4 1,00	7/10 0,90	18/14 1,28	2/1 2,00	16/8 2,00
08 50	0,810 0	3/12 0,25	6/5 1,20	7/20 0,35	0/1 0,00	4/3 1,33	3/2 1,50	2/2 1,00/	27/15 1,80	12/6 2,00	4/2 2,00	8/4 2,00	6/5 2,00	9/9 1,20	26/21 1,00	2/2 1,23	2/3 1,00
09 56	0,850 0	5/14 0,35	3/2 1,50	4/8 0,50	0/2 0,00	0/2 0,50	5/4 1,25	1/1 1,00	20/12 1,66	1/2 0,50	8/4 2,00	6/4 1,50	8/4 1,50	16/9 1,77	8/7 1,14	1/3 0,33	1/1 1,00
10 50	1,380 2	19/10 1,90	9/5 1,80	15/8 1,87	4/2 2,00	7/4 1,75	7/5 1,40	2/1 2,00	15/8 1,87	8/4 2,00	6/3 2,00	8/4 2,00	3/3 1,00	17/14 1,21	38/25 1,52	6/3 2,00	5/3 1,66
11 53	0,920 1	4/6 0,66	5/3 1,66	5/6 0,83	1/4 0,25	1/1 1,00	2/1 2,00	1/1 1,00	14/19 0,73	4/2 2,00	12/6 2,00	4/2 2,00	1/1 1,00	17/14 1,21	19/16 1,18	1/2 0,50	4/2 2,00
12 53	1,126 2	22/12 1,83	40/20 2,00	8/9 0,88	0/1 0,00	8/4 2,00	2/1 2,00	2/1 2,00	12/6 2,00	8/4 2,00	2/1 2,00	5/3 1,66	2/1 2,00	8/4 2,00	12/9 1,33	1/3 1,33	12/7 1,71
13 44	1,231 2	39/20 1,95	8/4 2,00	24/12 2,00	12/6 2,00	8/4 2,00	2/1 2,00	2/1 2,00	10/6 1,66	4/3 1,33	6/3 2,00	7/4 1,75	8/5 1,60	11/10 1,10	13/9 1,44	4/2 2,00	2/1 2,00
14 52	1,161 2	25/13 1,92	2/1 2,00	8/4 2,00	8/4 2,00	2/1 2,00	2/1 2,00	1/1 1,00	10/6 1,66	7/4 1,75	4/3 1,33	2/1 2,00	1/1 1,00	12/10 1,20	8/9 0,88	2/1 2,00	1/1 1,00
15 53	1,323 2	27/17 1,58	11/6 1,83	8/4 2,00	6/3 2,00	2/1 2,00	1/1 1,00	7/4 1,75	18/10 1,80	11/6 1,83	9/5 1,80	6/4 1,50	4/2 1,55	14/9 1,13	25/22 2,00	4/2 2,00	6/3 2,00

Retrospektiv-qualitativ ermittelte Werte des Osteoporoserisikos – Vorlage für die multiple Regressionsanalyse

Code Alt	DPX Osteo	Kat 1 Sport in Fam./Umfeld (Kindheit/ Jugend)	Kat 2 Sport in Fam./Umfeld (Erwachsene)	Kat 3 Sport in der Schule	Kat 4 Sport im Verein (Kindheit/ Jugend)	Kat 5 Sport im Verein (Erwachsene)	Kat 6 Körperliche Arbeit (Kindheit/ Jugend)	Kat 7 Körperliche Arbeit (Erwachsene)	Kat 8 Ernährung (Kindheit/ Jugend)	Kat 9 Ernährung (Erwachse- ne)	Kat 10 Genussmittel (Kindheit/ Jugend)	Kat 11 Genussmittel (Erwachsene)	Kat 12 Krankheiten in der Familie	Kat 13 Anamnese (Kindheit/ Jugend)	Kat 14 Anamnese (Erwachsene)	Kat 15 Wohlbefinden (Kindheit/ Jugend)	Kat 16 Wohlbefin- den (Erwach- sene)
16 60	1,369 2	17/12 1,41	6/5 1,20	11/8 1,37	12/7 1,71	0/1 0,00	1/1 1,00	2/1 2,00	14/8 1,75	6/4 1,50	4/2 2,00	2/2 1,00	2/5 0,40	19/17 1,11	20/20 1,00	2/1 2,00	2/1 2,00
17 55	0,910 1	12/10 1,20	6/4 1,50	8/7 1,14	2/3 0,42	7/6 1,16	0/2 0,50	1/1 1,00	28/15 1,86	10/6 1,66	6/4 1,50	3/2 1,50	4/3 1,33	24/15 1,60	13/9 1,44	4/2 2,00	4/2 2,00
18 57	0,540 0	13/19 0,68	6/8 0,75	3/12 0,25	0/2 0,00	0/1 0,00	3/2 1,50	1/1 1,00	37/21 1,76	12/7 1,71	8/4 2,00	9/5 1,80	3/4 0,75	14/9 1,55	21/14 1,50	2/1 2,00	1/1 1,00
19 53	0,878 0	14/24 0,58	5/6 0,83	3/7 0,42	1/3 0,33	0/1 0,00	4/3 1,33	1/1 1,00	32/20 1,60	17/10 1,70	8/4 2,00	4/2 2,00	6/4 1,50	24/18 1,33	31/31 1,00	2/1 2,00	3/2 1,50
20 58	0,837 0	5/12 0,41	2/2 1,00	1/10 0,10	0/1 0,00	0/1 0,00	2/2 1,00	0/1 0,00	17/11 1,54	3/3 1,00	8/4 2,00	4/2 2,00	4/3 1,33	17/11 1,54	20/18 1,11	1/2 0,50	2/2 1,00
21 58	0,825 0	12/24 0,50	4/3 1,33	0/5 0,00	0/1 0,00	0/2 0,00	6/5 1,20	2/2 1,00	34/20 1,70	4/2 2,00	10/5 2,00	6/3 2,00	4/2 2,00	17/16 1,06	19/14 1,35	1/1 1,00	3/4 0,75
22 57	0,875 0	4/13 0,30	2/4 0,50	¼ 0,25	0/3 0,00	0/1 0,00	3/3 1,00	3/3 1,00	29/16 1,81	6/3 2,00	2/1 2,00	2/2 1,00	6/3 2,00	23/20 1,15	17/11 1,54	5/5 1,00	1/1 1,00
23 58	0,837 0	6/7 0,85	3/3 1,00	4/4 1,00	0/1 0,00	0/1 0,00	1/1 1,00	2/2 1,00	24/14 1,71	4/2 2,00	2/1 2,00	3/2 1,50	8/4 2,00	27/15 1,80	17/12 1,41	3/1 1,50	1/1 1,00
24 63	0,724 0	2/6 0,33	5/3 1,66	5/5 1,00	0/1 0,00	0/1 0,00	3/6 0,50	1/4 0,25	21/12 1,75	4/2 2,00	6/3 2,00	6/3 2,00	8/5 1,60	17/13 1,30	11/9 1,22	4/3 1,33	0/1 0,00
25 61	0,842 0	15/14 1,07	5/5 1,00	1/8 0,12	1/5 0,20	4/2 2,00	1/1 1,00	4/4 1,00	18/10 1,80	6/3 2,00	6/4 1,50	4/3 1,33	7/8 0,87	25/19 1,31	26/16 1,62	1/1 1,00	2/2 1,00
26 57	0,815 0	5/5 1,00	0/1 0,00	5/11 0,45	0/2 0,00	0/1 0,00	2/1 2,00	2/2 1,00	37/19 1,94	2/1 2,00	7/4 1,75	8/6 1,33	5/3 1,66	20/11 1,80	32/25 1,28	2/1 2,00	0/1 0,00
27 63	0,860 0	3/10 0,30	1/1 1,00	1/10 0,10	0/1 0,00	0/1 0,00	0/2 0,00	1/1 1,00	29/18 1,61	6/3 2,00	6/3 2,00	7/4 1,75	7/5 1,40	12/9 1,33	18/13 1,38	4/7 0,57	4/4 1,00
28 53	1,350 2	24/15 1,60	3/2 1,50	1/1 1,00	0/1 0,00	4/2 2,00	4/2 2,00	2/1 1,00	17/9 1,88	5/3 1,66	2/1 2,00	3/2 1,50	2/2 1,00	14/9 1,55	28/18 1,55	2/1 2,00	2/1 2,00
29 49	1,443 2	36/18 2,00	4/2 2,00	14/8 1,75	0/1 0,00	0/1 0,00	1/1 1,00	4/3 1,33	22/12 1,83	7/4 1,75	6/3 2,00	4/3 1,33	4/2 2,00	24/17 1,41	31/24 1,29	2/1 2,00	2/1 2,00
30 53	0,897 0	10/8 1,25	3/2 1,50	17/10 1,70	4/2 2,00	0/1 0,00	2/1 2,00	2/2 1,00	31/17 1,82	4/2 2,00	2/2 1,00	2/3 0,66	4/3 1,33	15/10 1,50	16/12 1,33	2/1 2,00	1/1 1,00

Retrospektiv-qualitativ ermittelte Werte des Osteoporoserisikos – Vorlage für die multiple Regressionsanalyse

Code Alt	DPX Osteo	Kat 1 Sport in Fam./Umfeld (Kindheit/ Jugend)	Kat 2 Sport in Fam./Umfeld (Erwachsene)	Kat 3 Sport in der Schule	Kat 4 Sport im Verein (Kindheit/ Jugend)	Kat 5 Sport im Verein (Erwachsene)	Kat 6 Körperliche Arbeit (Kindheit/ Jugend)	Kat 7 Körperliche Arbeit (Erwachsene)	Kat 8 Ernährung (Kindheit/ Jugend)	Kat 9 Ernährung (Erwachse- ne)	Kat 10 Genussmittel (Kindheit/ Jugend)	Kat 11 Genussmittel (Erwachsene)	Kat 12 Krankheiten in der Familie	Kat 13 Anamnese (Kindheit/ Jugend)	Kat 14 Anamnese (Erwachsene)	Kat 15 Wohlbefinden (Kindheit/ Jugend)	Kat 16 Wohlbefin- den (Erwach- sene)
31 52	0,812 0	5/14 0,35	0/1 0,00	2/6 0,42	0/1 0,00	0/1 0,00	0/1 0,00	0/2 0,00	18/11 1,63	9/5 1,80	5/3 1,66	4/4 1,00	7/5 1,40	11/7 1,57	15/14 1,07	1/3 0,33	1/1 1,00
32 51	0,830 0	5/13 0,38	1/3 0,33	1/6 0,16	1/2 0,50	2/2 2,00	5/4 1,25	5/2 1,50	24/12 2,00	1/1 1,00	6/3 2,00	4/3 1,33	5/3 1,66	23/19 1,21	24/19 1,26	2/1 2,00	8/5 1,60
33 61	0,832 0	2/12 0,16	0/3 0,00	0/9 0,00	0/2 0,00	0/1 0,00	3/4 0,75	1/1 1,00	18/11 1,63	4/2 2,0	1/1 1,00	2/2 1,00	2/2 1,00	7/8 0,87	22/21 1,04	1/3 0,33	0/1 0,00
34 67	1,013 2	13/7 1,85	1/1 1,00	15/11 1,36	6/3 2,00	2/1 2,00	2/2 1,00	3/2 1,50	33/19 1,73	6/3 2,00	7/5 1,40	4/2 2,00	9/5 1,80	13/10 1,30	17/15 1,13	4/3 1,33	3/3 1,00
35 60	1,300 2	38/22 1,72	29/18 1,61	8/8 1,00	0/1 0,00	0/1 0,00	4/3 1,33	6/4 1,50	28/16 1,75	26/14 1,85	9/5 1,80	9/5 1,80	0/4 0,00	18/13 1,38	22/26 0,84	8/5 1,60	15/13 1,15
36 51	0,801 0	6/14 0,42	0/1 0,00	2/8 0,25	0/1 0,00	0/1 0,00	1/1 1,00	2/2 1,00	25/15 1,66	4/3 1,33	7/4 1,75	6/4 1,50	2/1 2,00	15/11 1,36	20/16 1,25	0/2 0,00	1/1 1,00
37 63	0,743 0	5/11 0,45	3/7 0,42	1/9 0,11	0/2 0,00	0/1 0,00	3/6 0,50	1/1 1,00	18/11 1,63	5/3 1,66	6/3 2,00	7/4 1,75	11/9 1,22	18/14 1,28	32/31 1,03	1/1 1,00	2/2 1,00
38 58	1,206 2	16/9 1,77	4/2 2,00	12/8 1,50	0/1 0,00	4/2 2,00	6/4 1,50	2/2 1,00	14/8 1,75	6/3 2,00	6/3 2,00	2/2 1,00	2/2 1,00	12/8 1,50	23/19 1,21	2/2 1,00	6/3 2,00
39 46	1,401 2	48/24 2,00	4/2 2,00	42/21 2,00	6/3 2,00	2/1 2,00	1/1 1,00	2/2 1,00	16/10 1,60	6/3 2,00	4/3 1,33	1/1 1,00	3/2 1,50	22/15 1,46	31/26 1,19	2/1 2,00	5/4 1,25
40 40	1,301 2	32/16 2,00	2/1 2,00	29/15 1,93	1/1 1,00	1/1 1,00	4/2 2,00	4/4 1,00	26/15 1,73	2/1 2,00	3/4 0,75	1/2 0,50	2/3 0,66	15/14 1,07	24/22 1,09	4/2 2,00	0/2 0,00
41 51	1,350 2	18/9 2,00	12/6 2,00	42/21 2,00	0/1 0,00	5/3 1,66	2/1 2,00	2/1 2,00	19/12 1,58	14/10 1,40	0/1 0,00	1/3 0,33	4/2 2,00	8/12 0,66	22/16 1,37	6/3 2,00	4/2 2,00

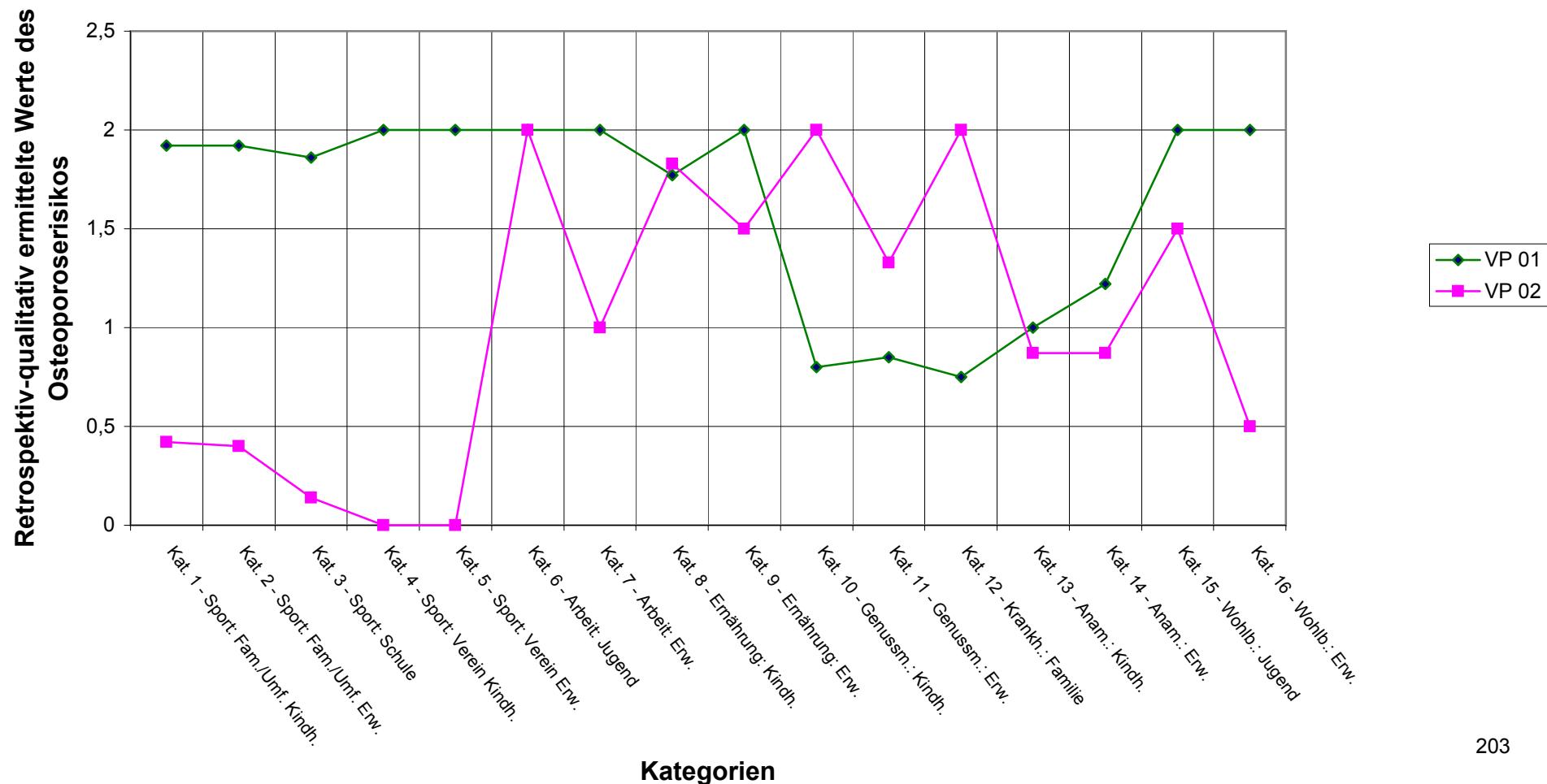
Osteodensitometrie (DPX)

Mineralindex

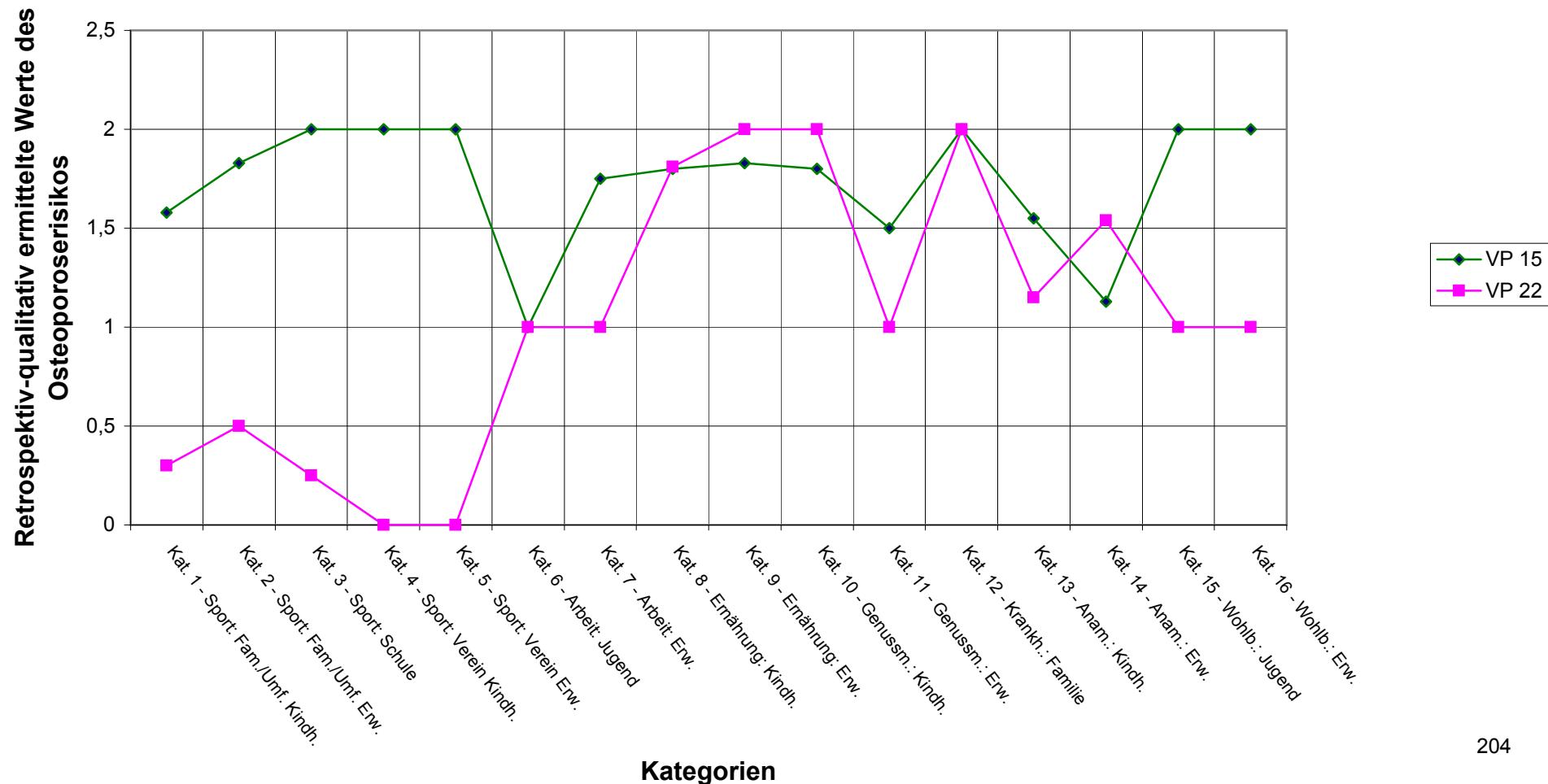
Differenzierung der Knochenmineraldichte

0 = unter 0,900	1 = 0,900 - 0,999	2 = über 1,000	Beispiel der Berechnung:
Osteoporose	osteoporosegefährdet	keine Osteoporose, über 1,300 – überdurch-schnittliche Knochendichte	98/51 = 1,92 98 = Gesamtpunktzahl innerhalb der Kategorie 51 = Anzahl der belegten Codes (Codings) 1,92 = Errechneter Mittelwert (98:51=1,92)

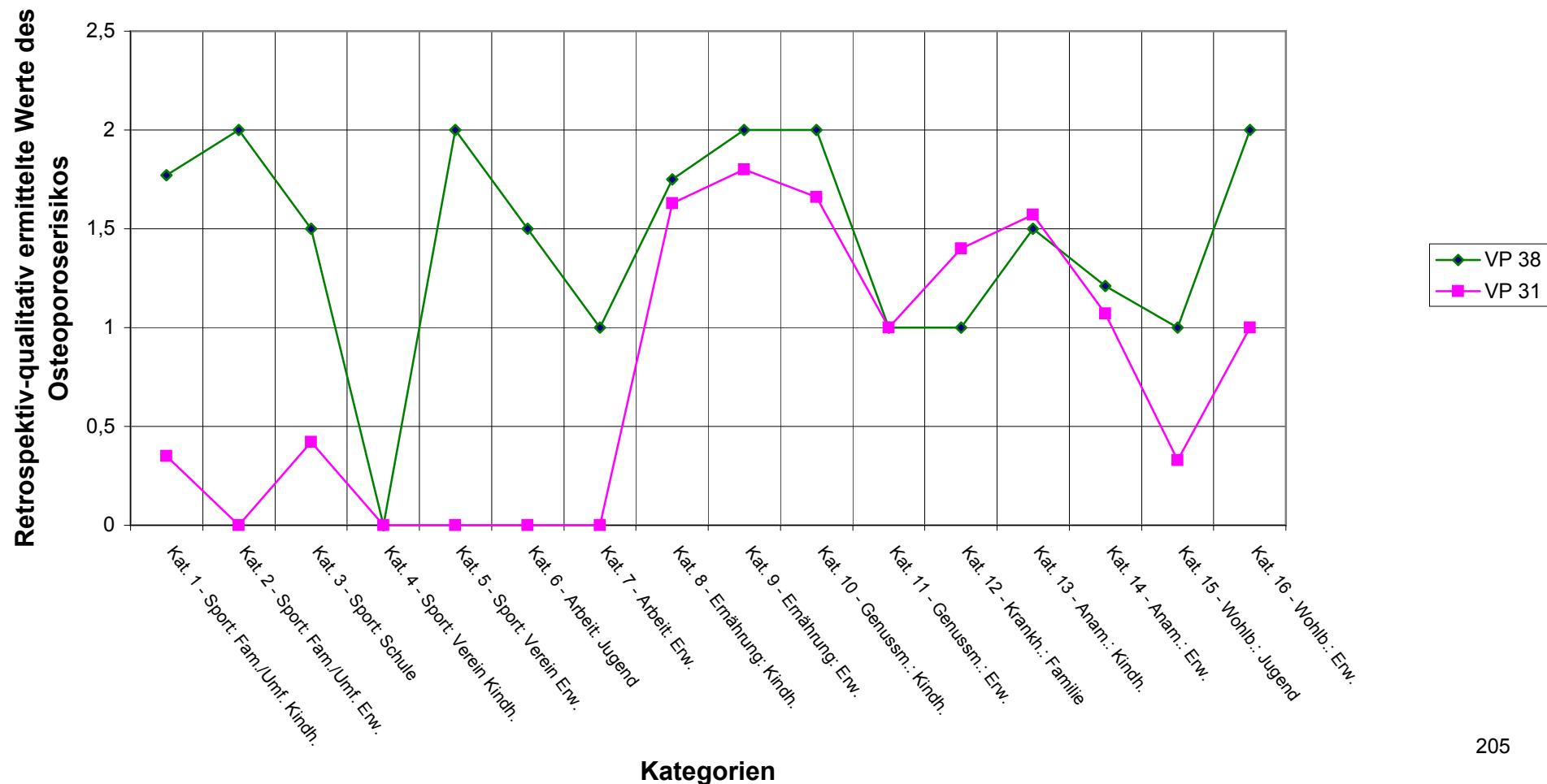
Hohe Knochendichte (VP 01) und niedrige Knochendichte (VP 02) im Vergleich



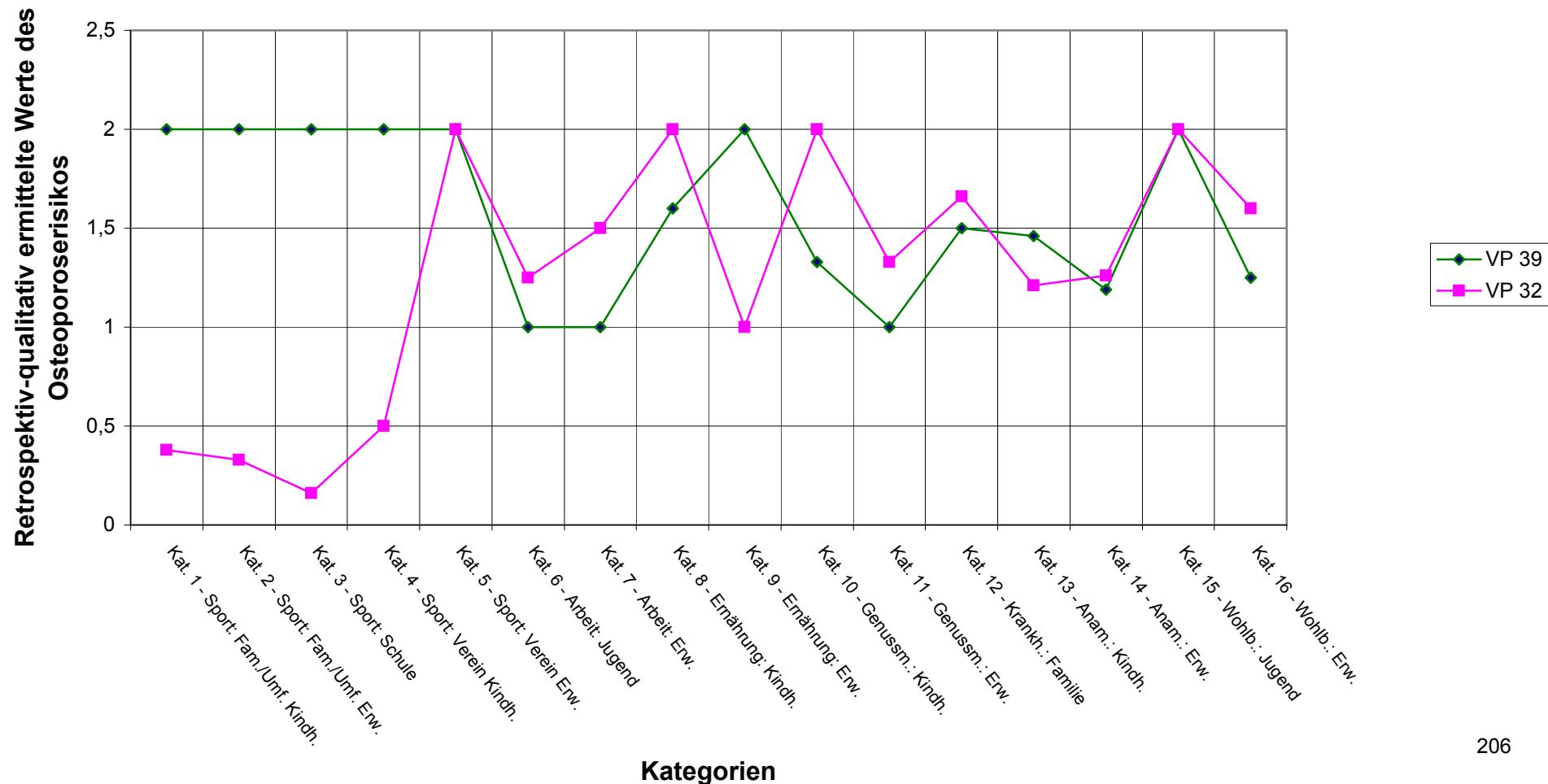
Hohe Knochendichte (VP 15) und niedrige Knochendichte (VP 22) im Vergleich



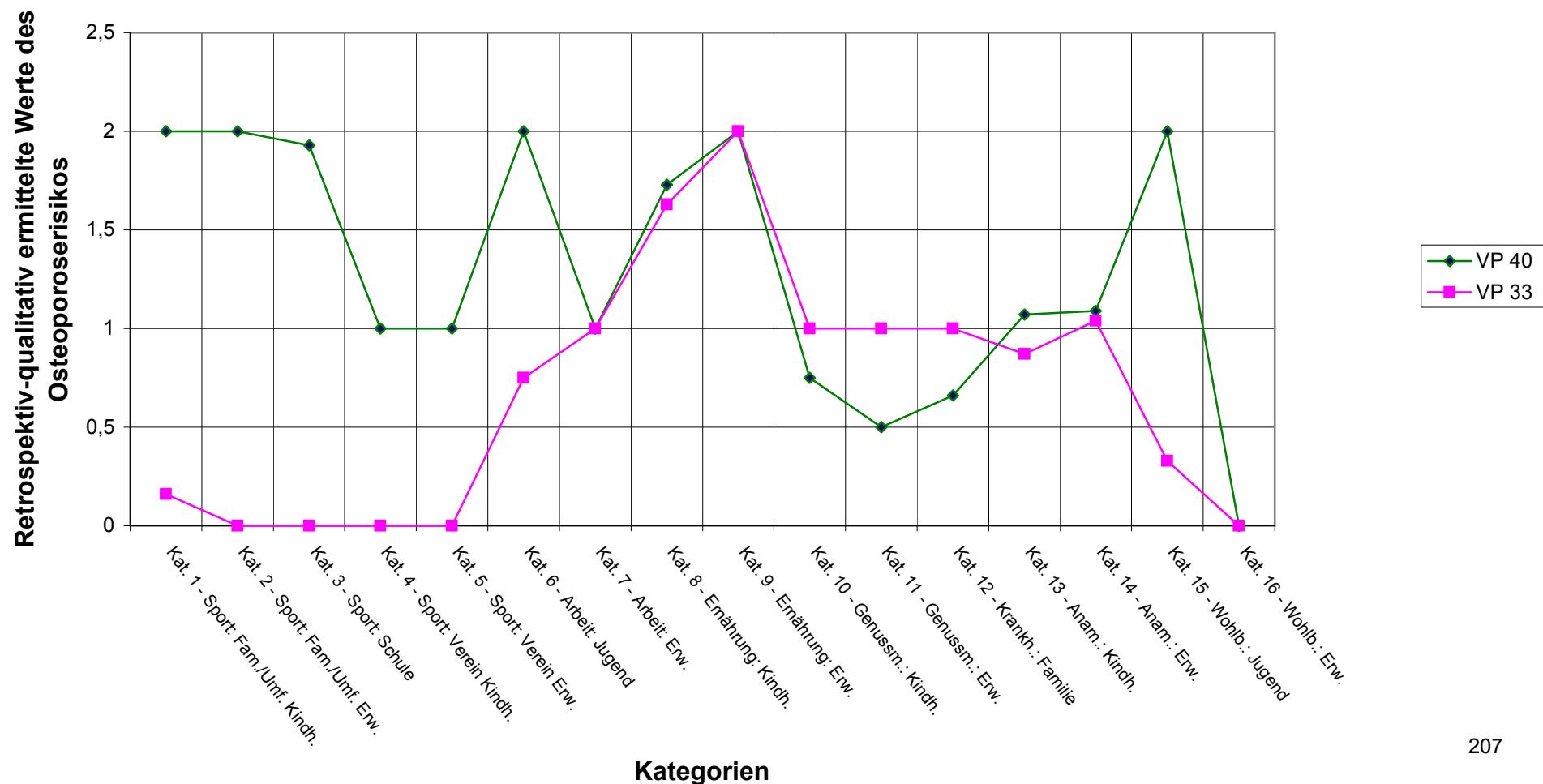
Hohe Knochendichte (VP 38) und niedrige Knochendichte (VP 31) im Vergleich



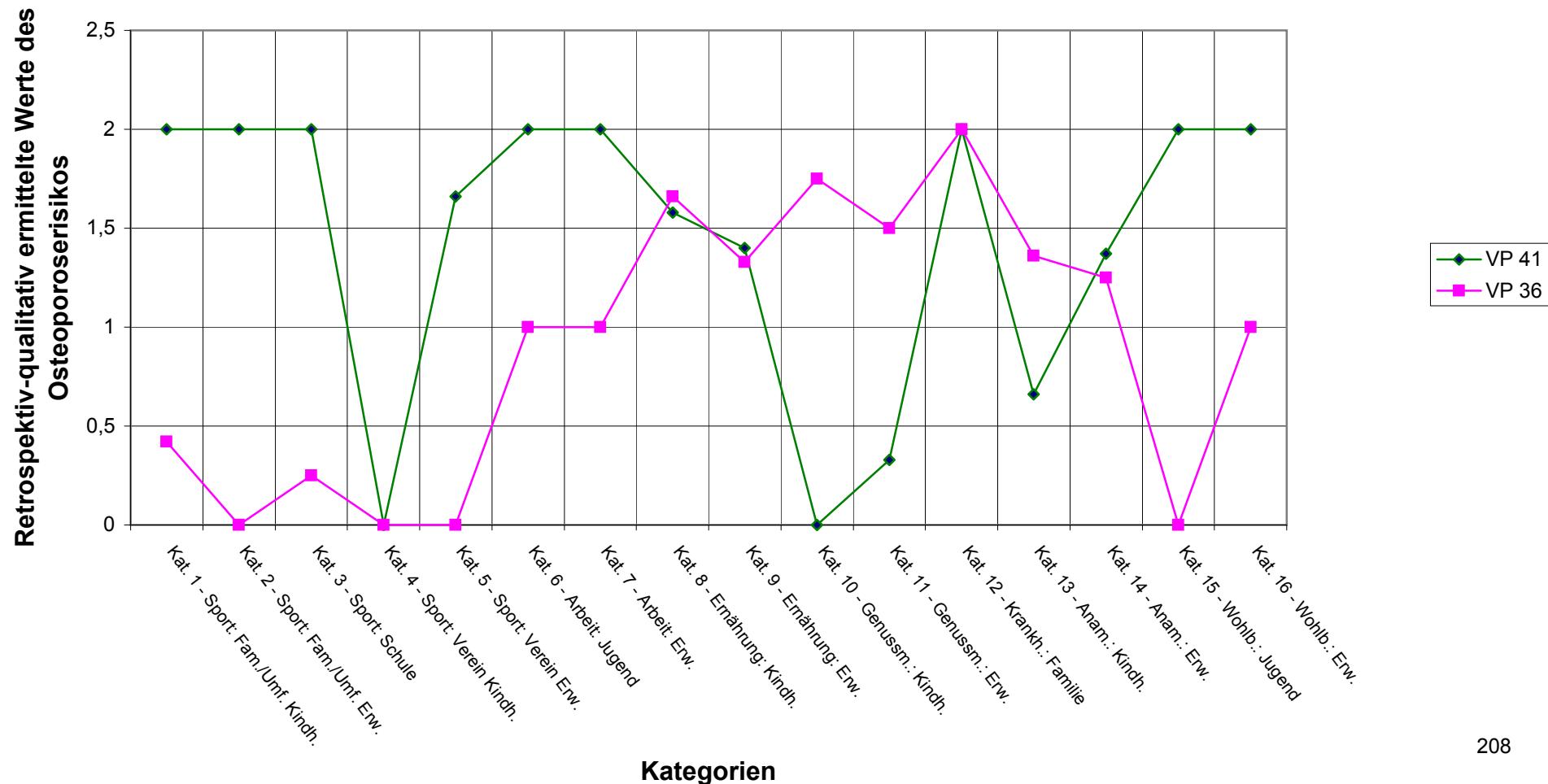
Hohe Knochendichte (VP 39) und niedrige Knochendichte (VP 32) im Vergleich



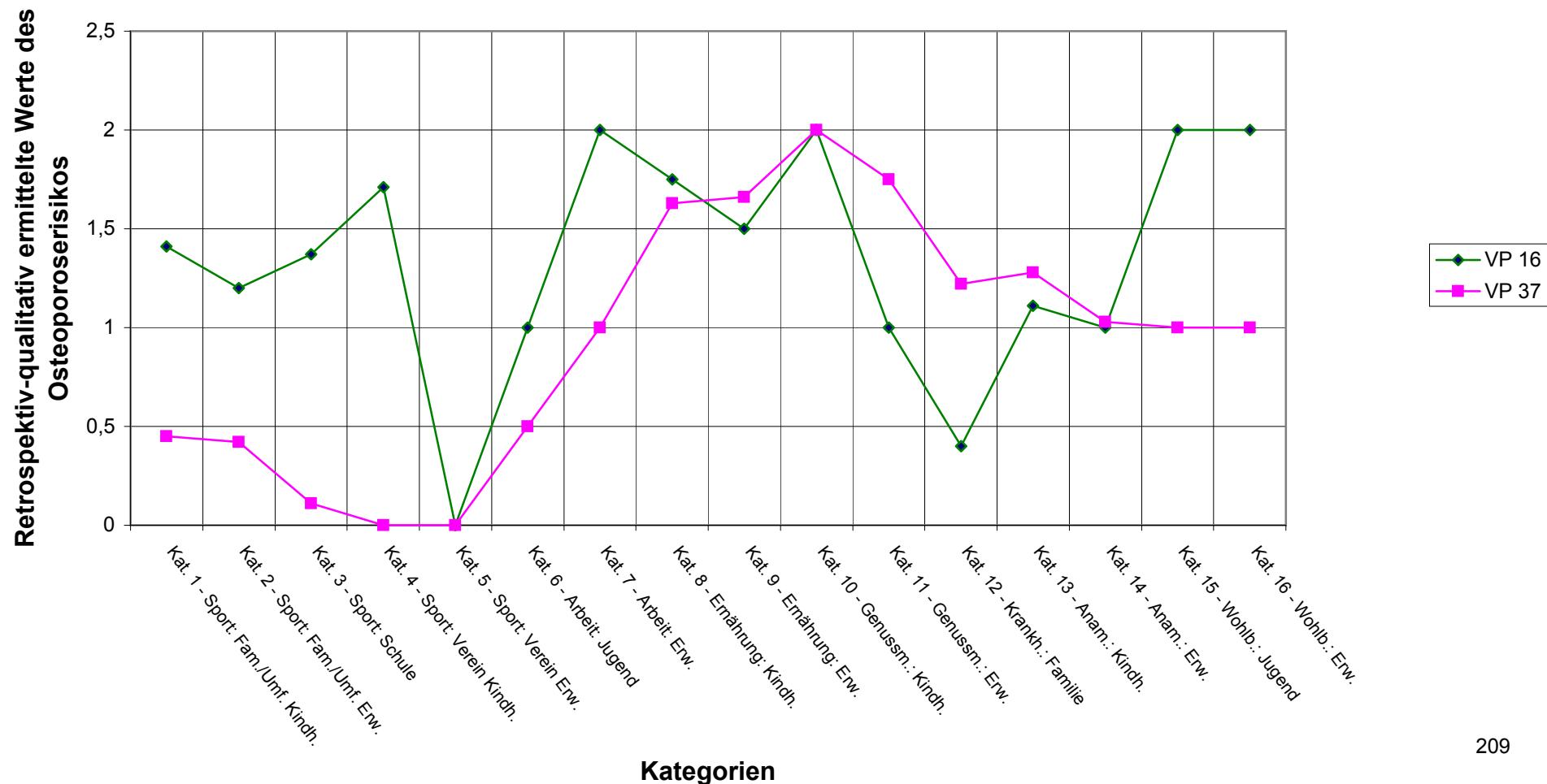
Hohe Knochendichte (VP 40) und niedrige Knochendichte (VP 33) im Vergleich



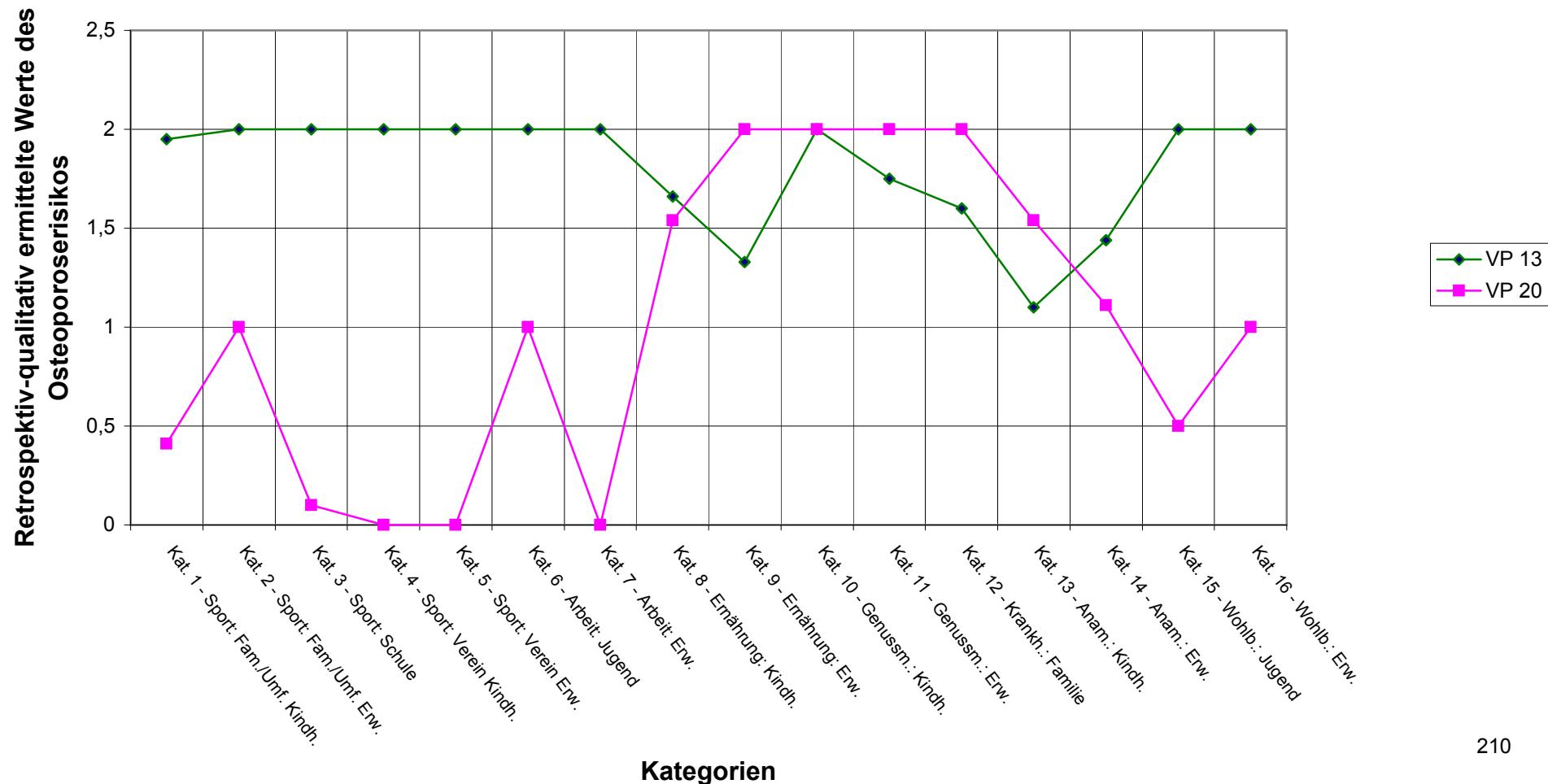
Hohe Knochendichte (VP 41) und niedrige Knochendichte (VP 36) im Vergleich



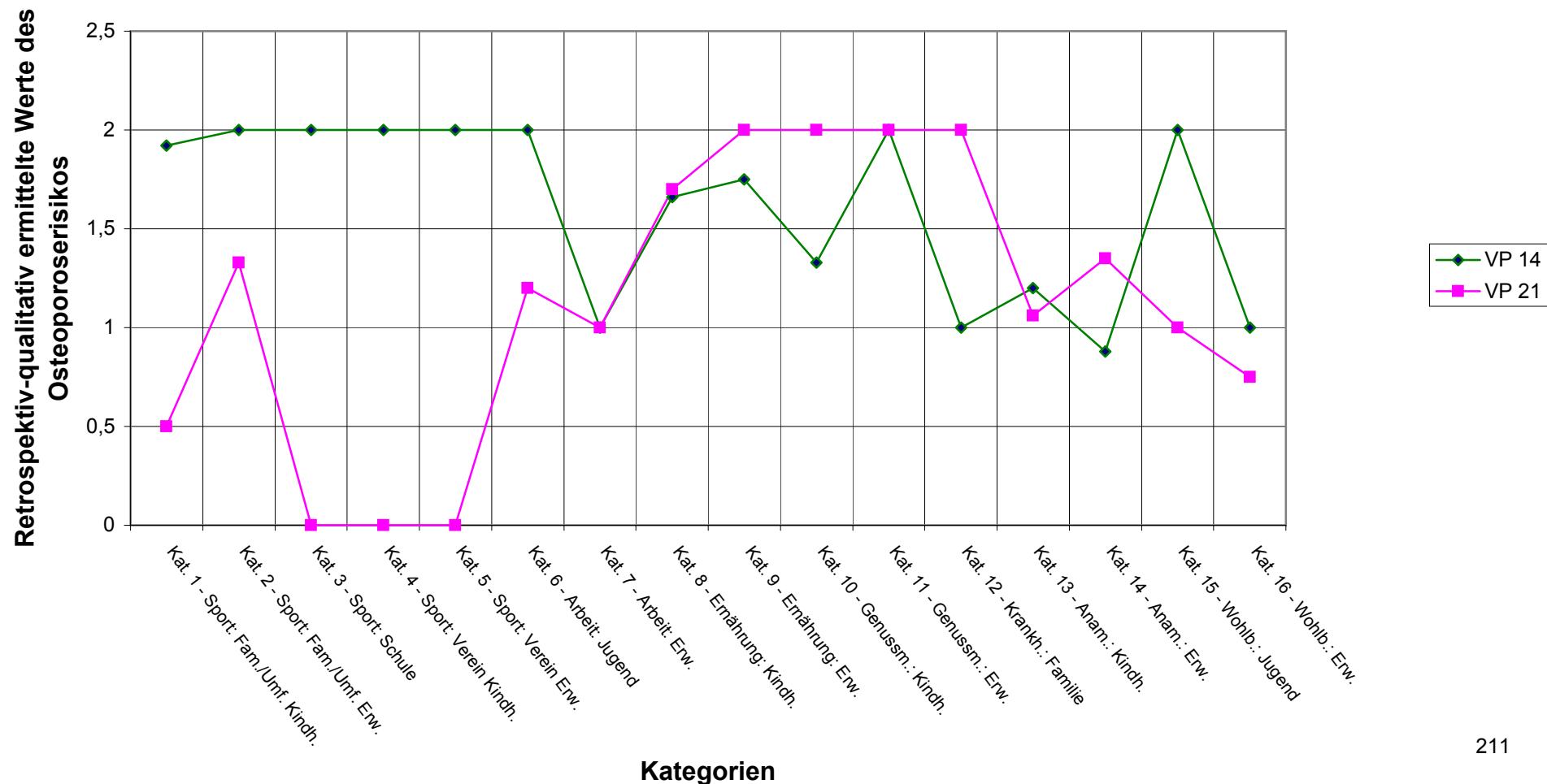
Hohe Knochendichte (VP 16) und niedrige Knochendichte (VP 37) im Vergleich



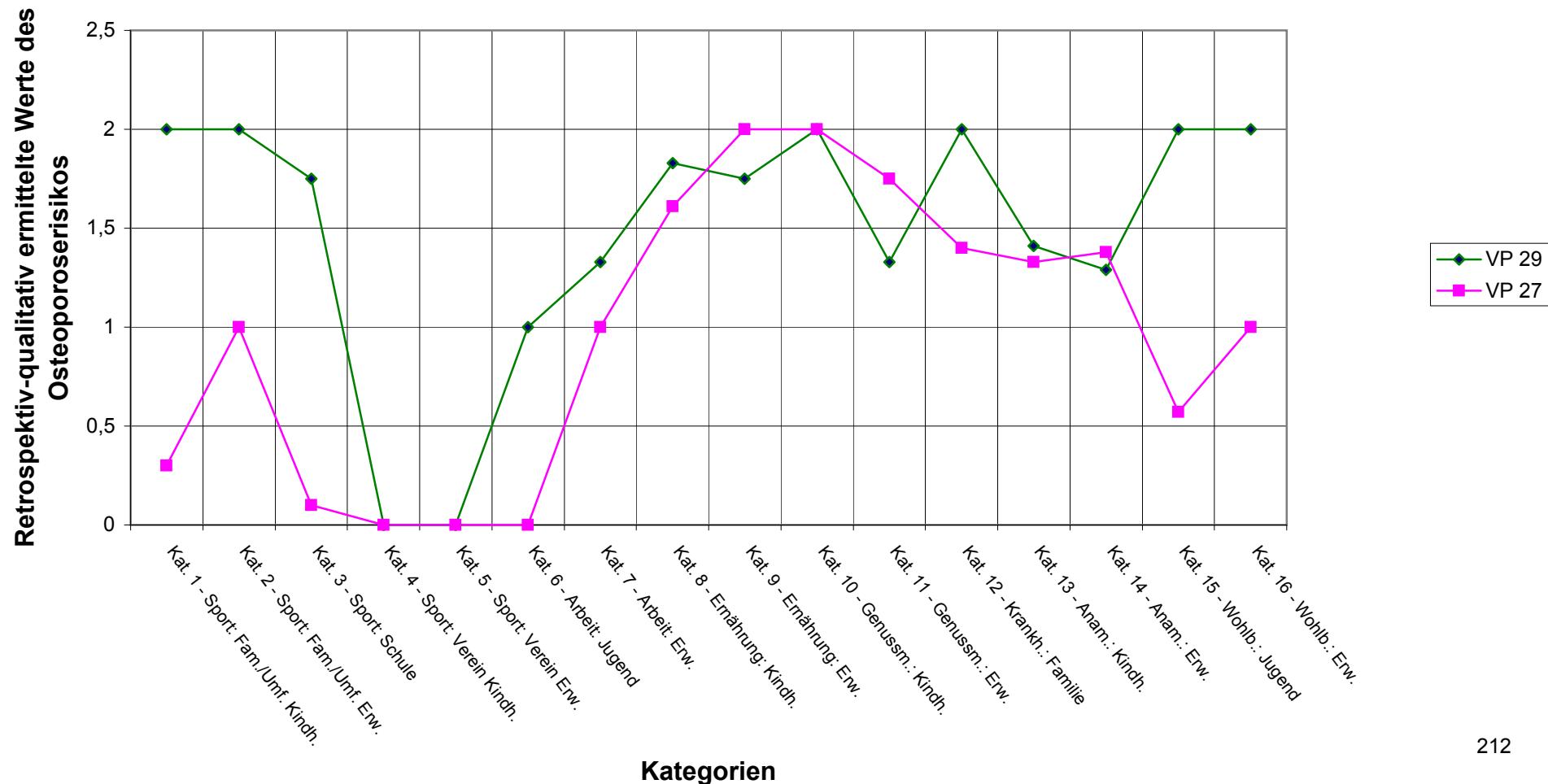
Hohe Knochendichte (VP 13) und niedrige Knochendichte (VP 20) im Vergleich



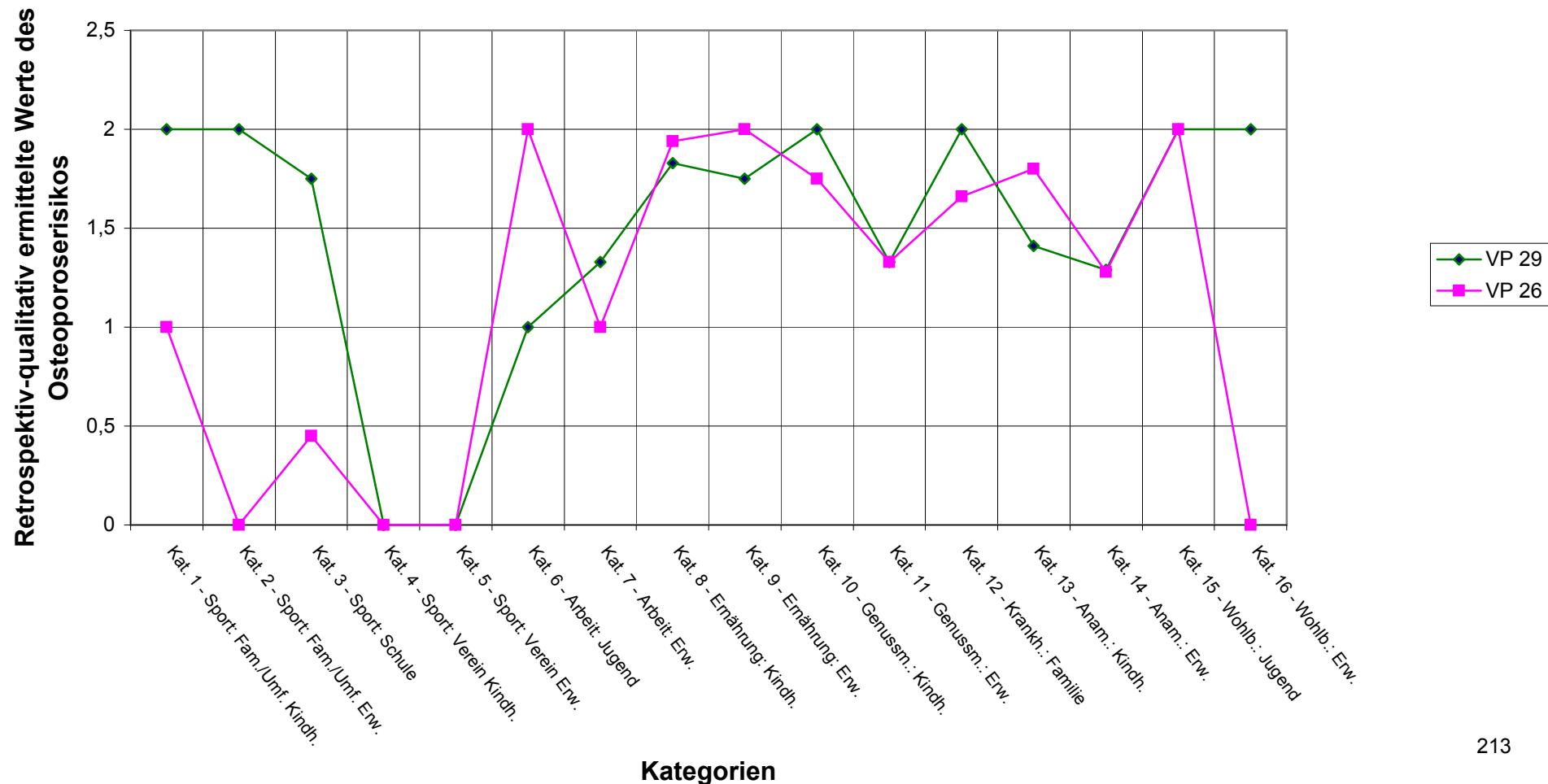
Hohe Knochendichte (VP 14) und niedrige Knochendichte (VP 21) im Vergleich



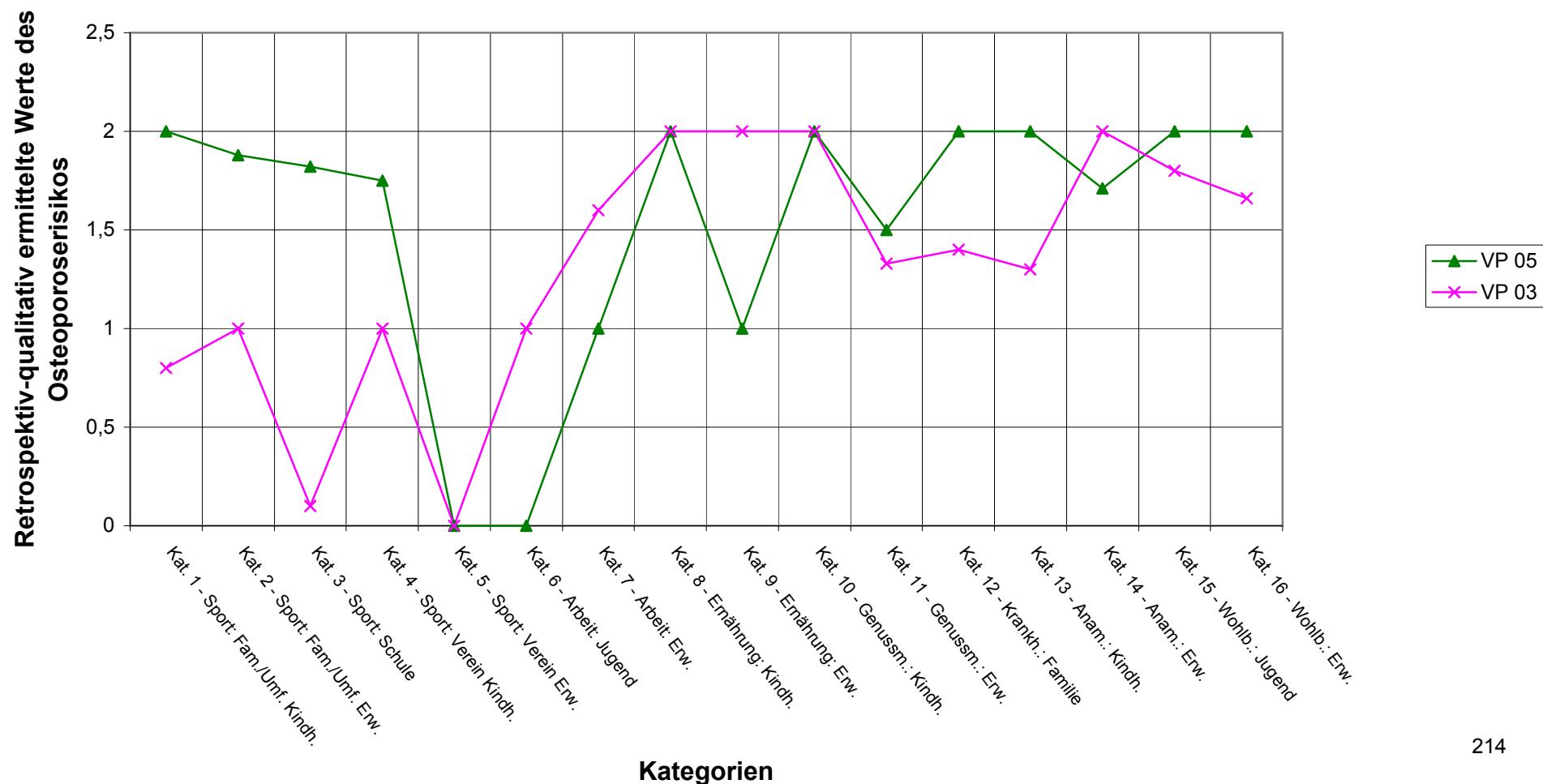
Hohe Knochendichte (VP 29) und niedrige Knochendichte (VP 27) im Vergleich



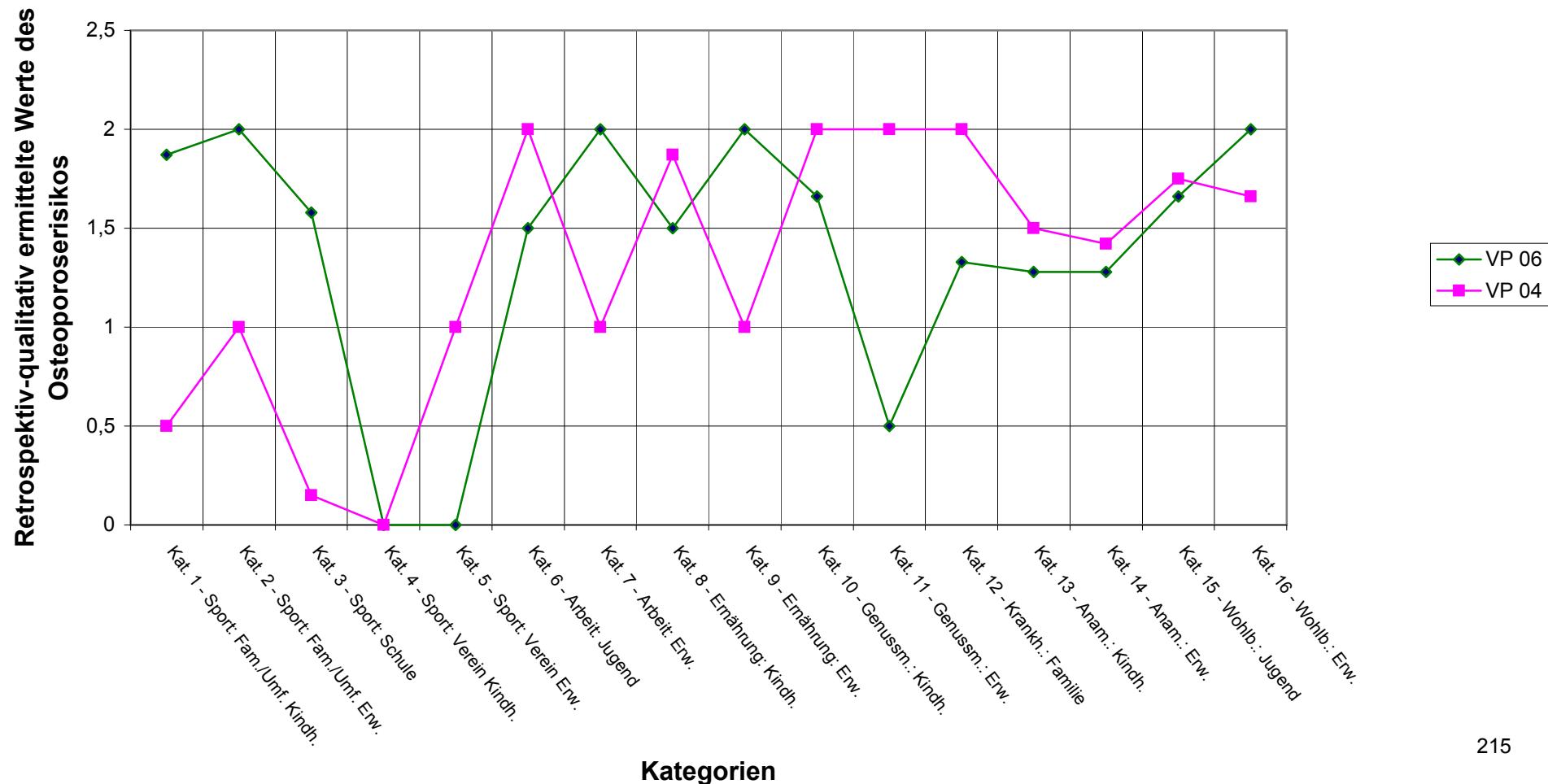
Hohe Knochendichte (VP 29) und niedrige Knochendichte (VP 26) im Vergleich



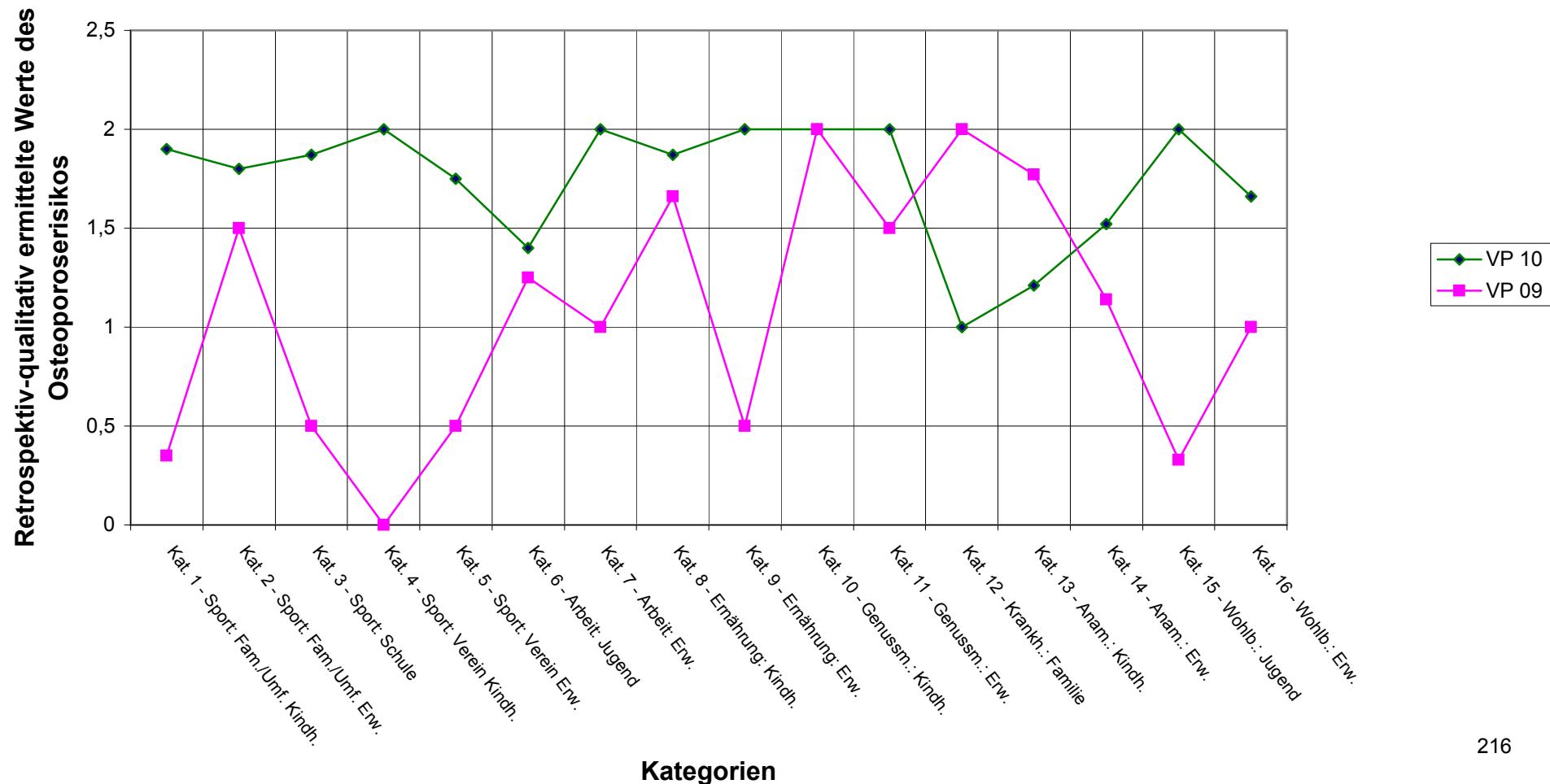
Hohe Knochendichte (VP 05) und niedrige Knochendichte (VP 03) im Vergleich



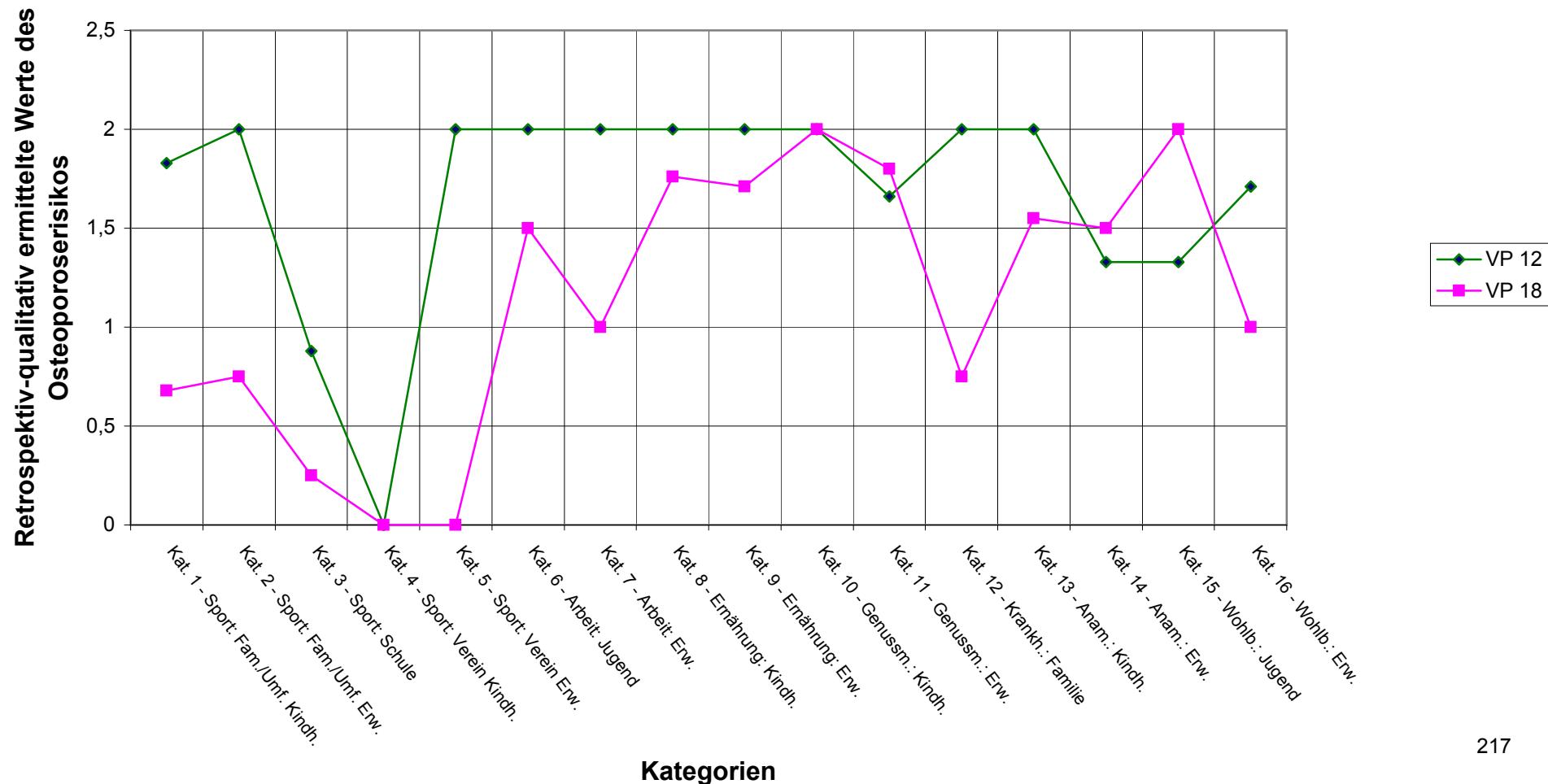
Hohe Knochendichte (VP 06) und niedrige Knochendichte (VP 04) im Vergleich



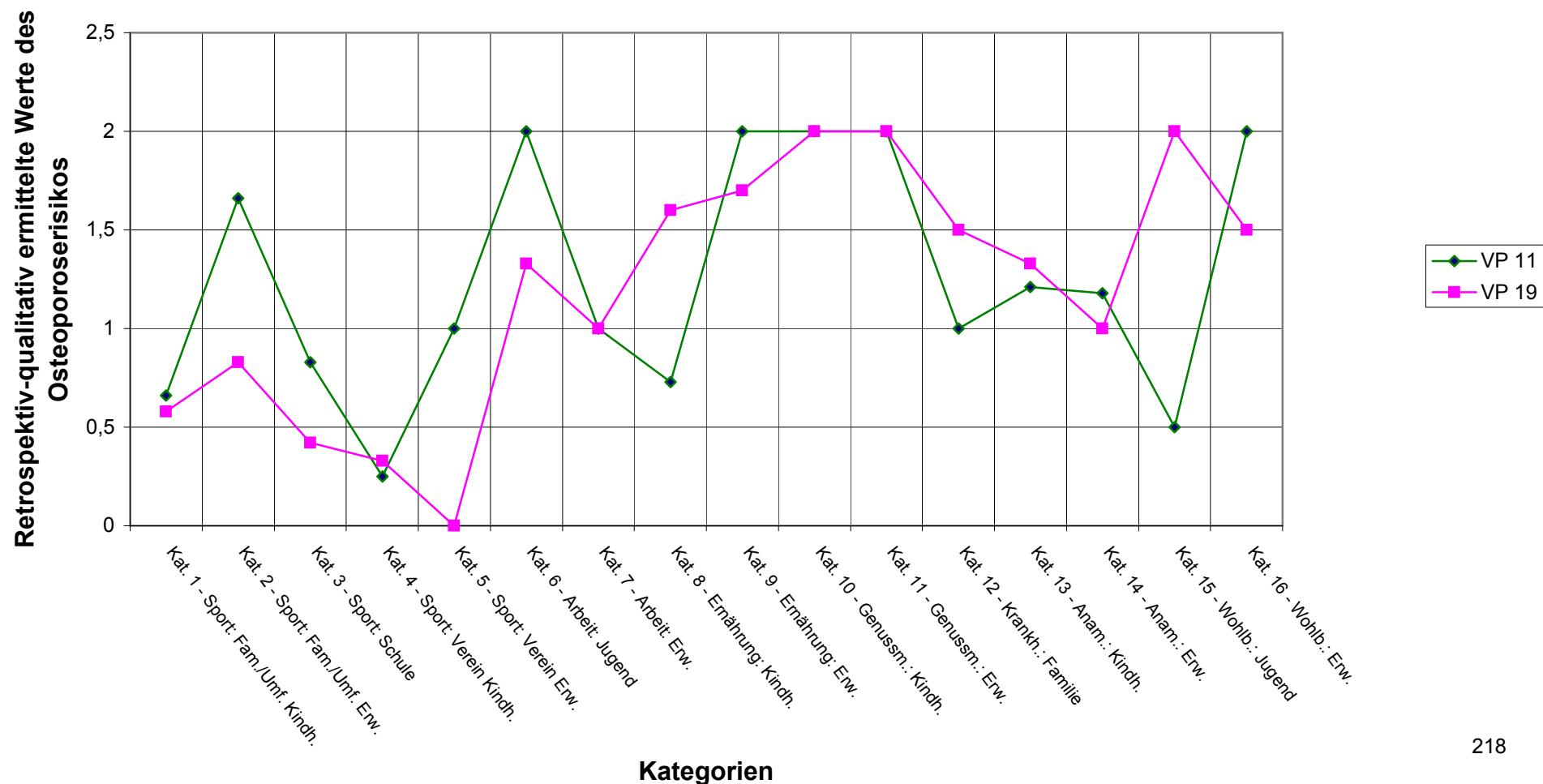
Hohe Knochendichte (VP 10) und niedrige Knochendichte (VP 09) im Vergleich



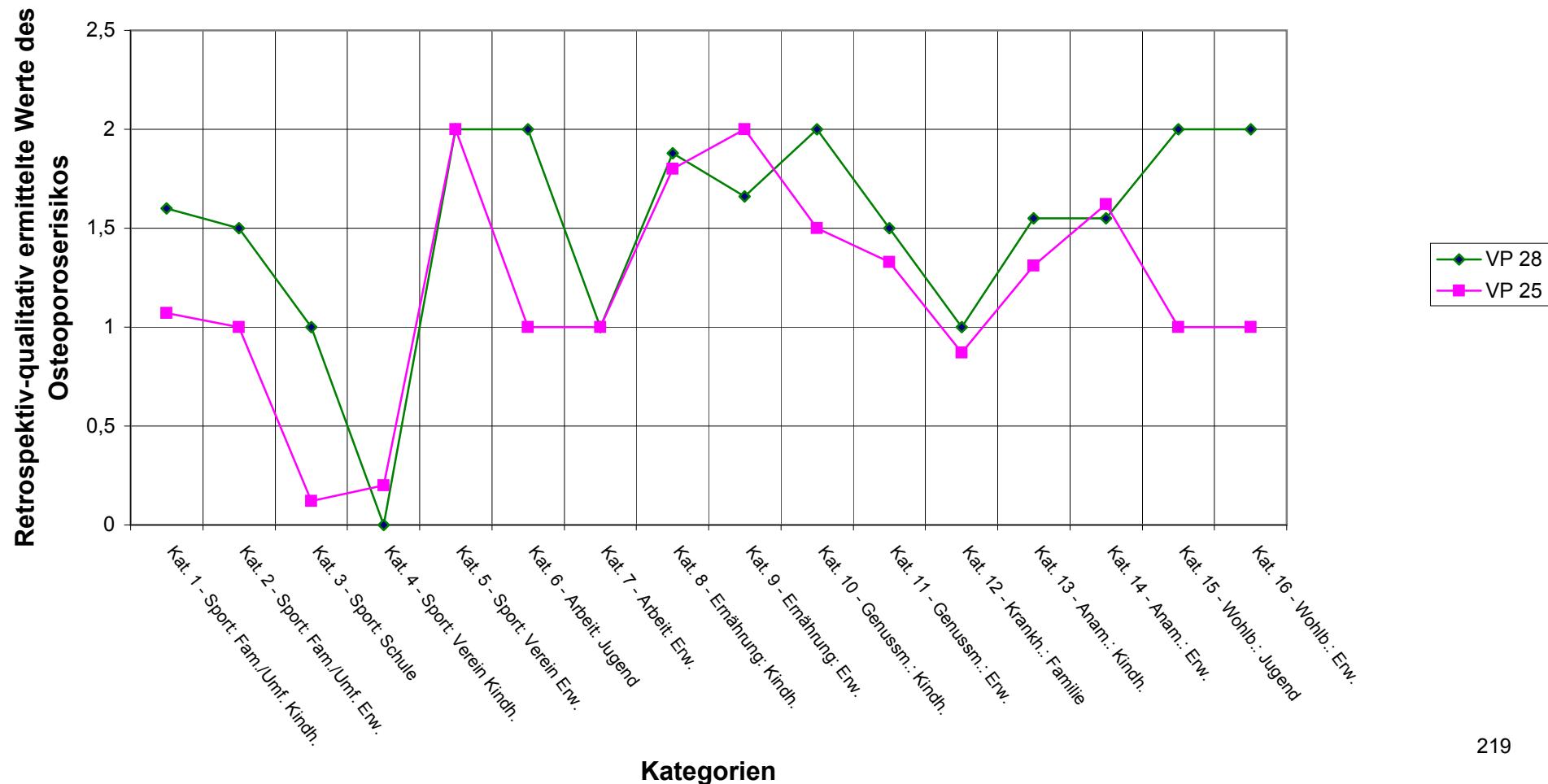
Hohe Knochendichte (VP 12) und niedrige Knochendichte (VP 18) im Vergleich



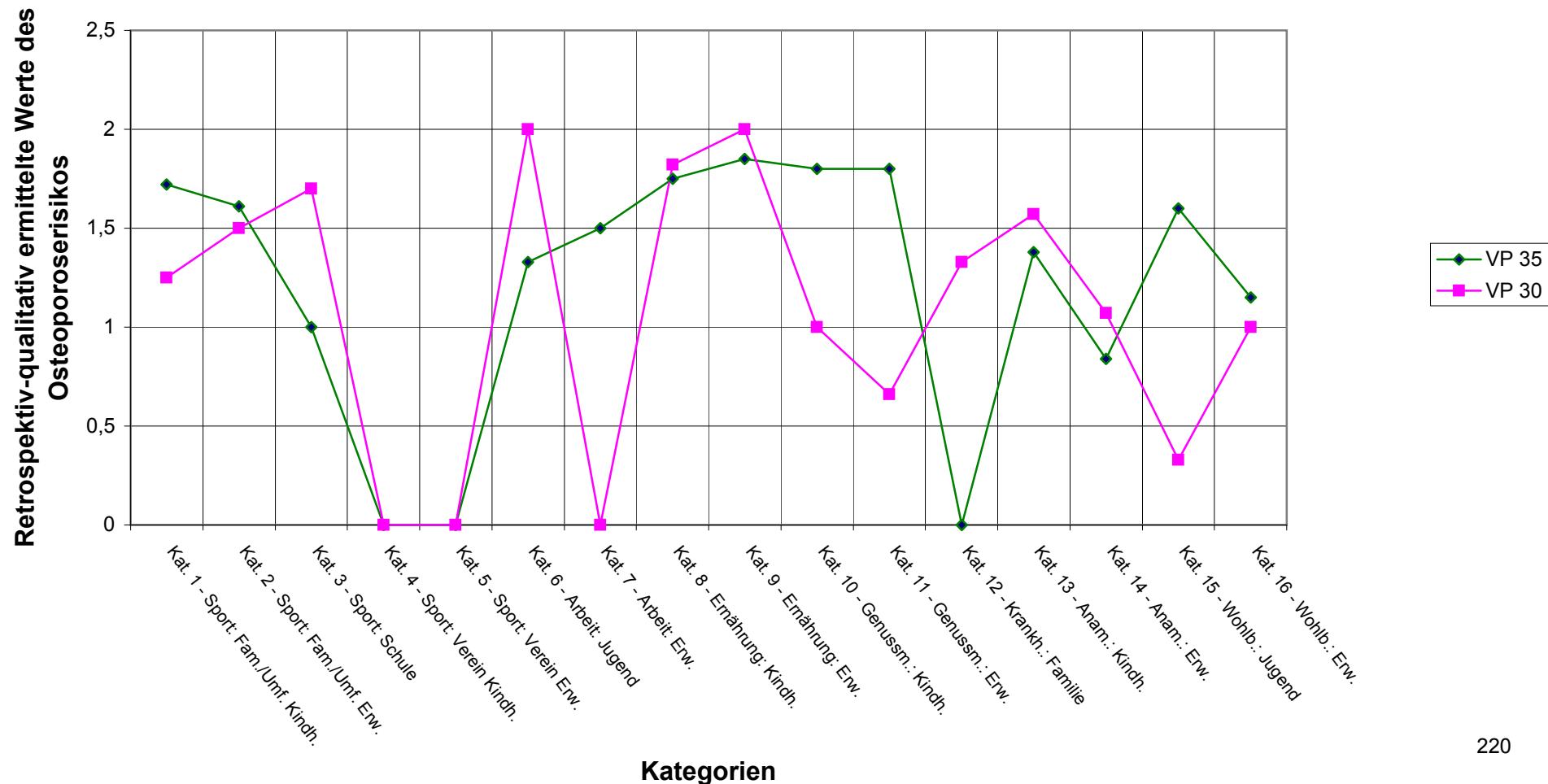
Hohe Knochendichte (VP 11) und niedrige Knochendichte (VP 19) im Vergleich



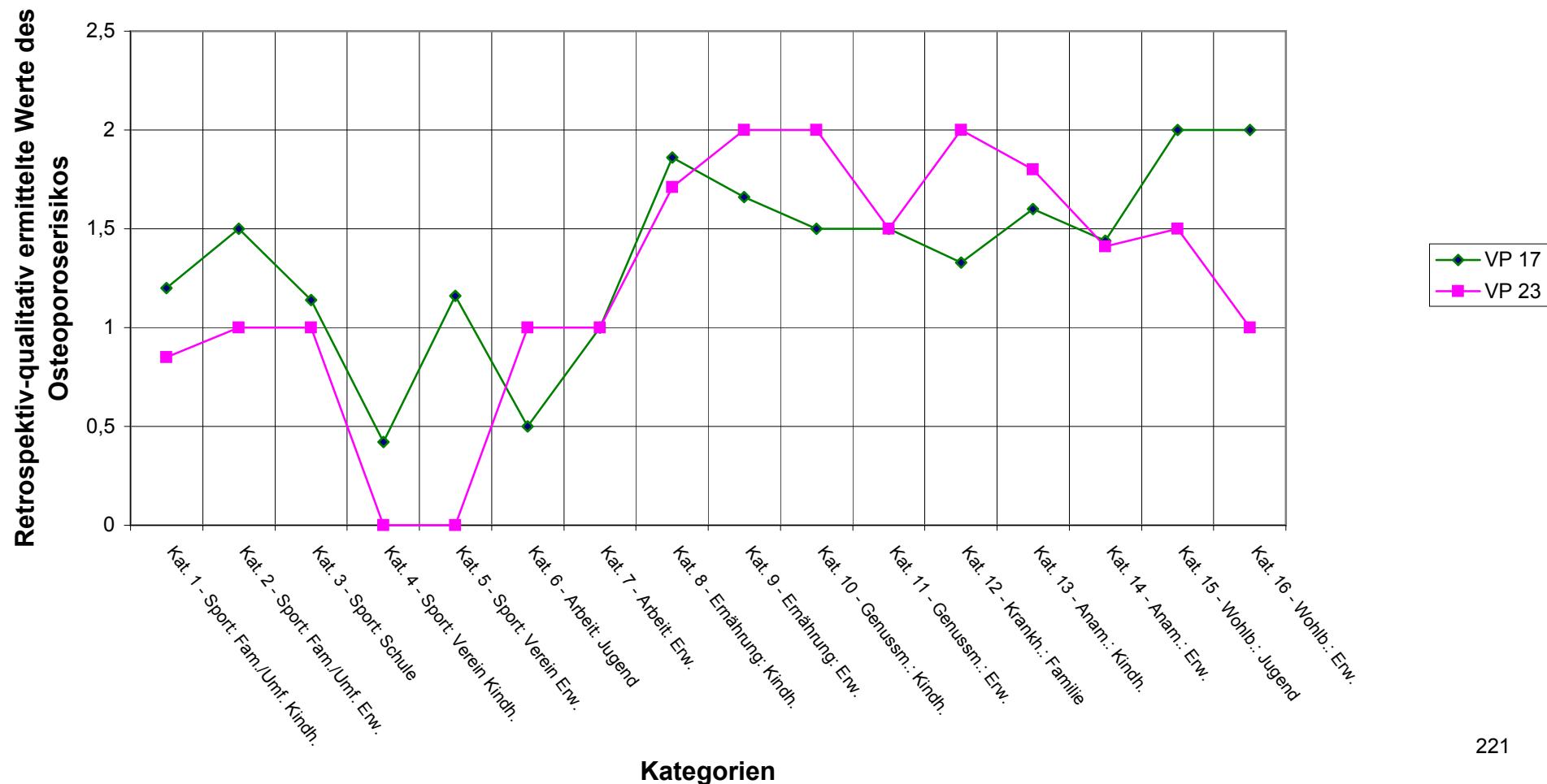
Hohe Knochendichte (VP 28) und niedrige Knochendichte (VP 25) im Vergleich



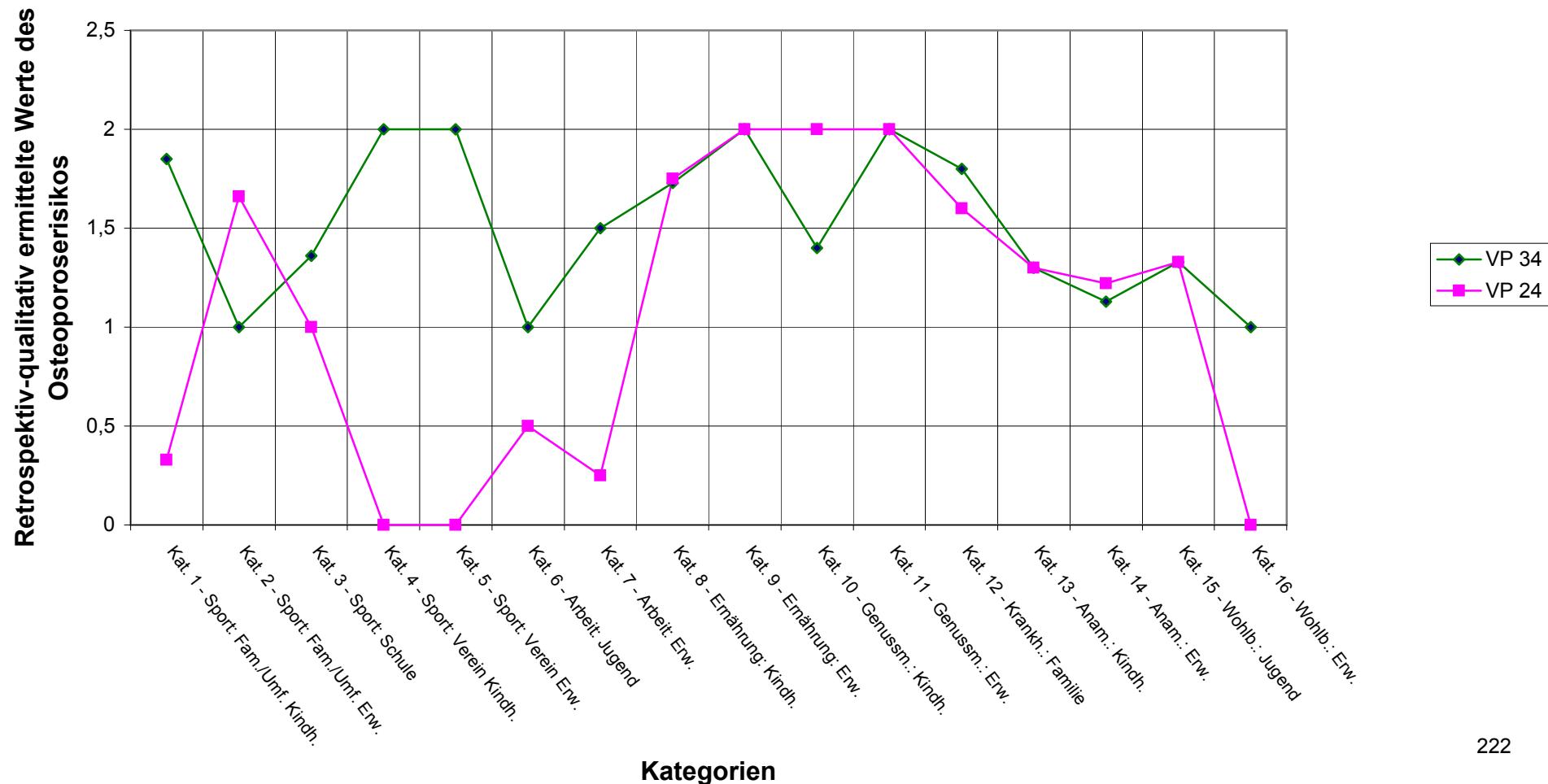
Hohe Knochendichte (VP 35) und niedrige Knochendichte (VP 30) im Vergleich



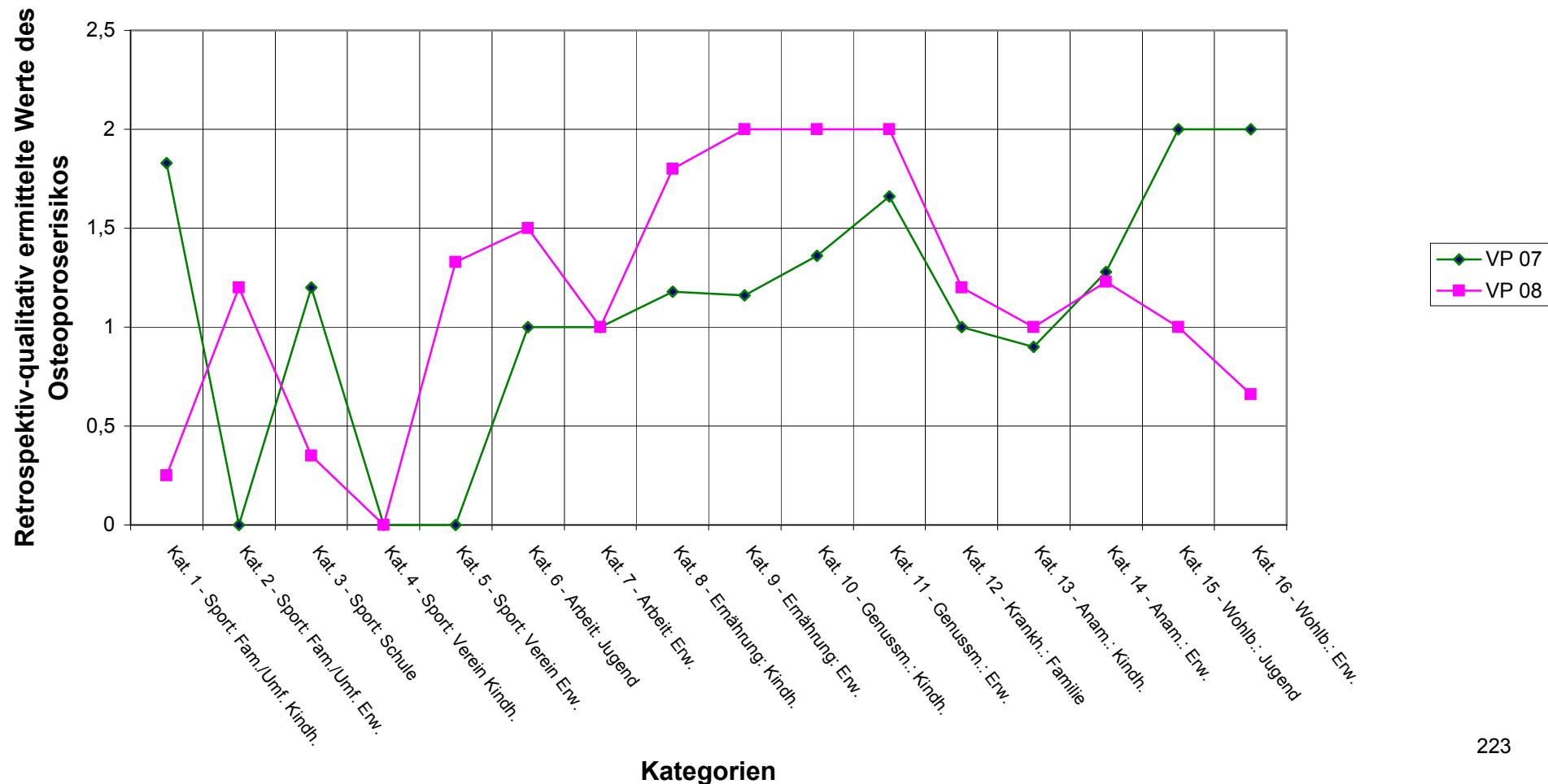
Hohe Knochendichte (VP 17) und niedrige Knochendichte (VP 23) im Vergleich



Hohe Knochendichte (VP 34) und niedrige Knochendichte (VP 24) im Vergleich



Hohe Knochendichte (VP 07) und niedrige Knochendichte (VP 08) im Vergleich



10 Resümee

Osteoporose ist eine weltweit verbreitete Krankheit. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) zählt sie zu den zehn wichtigsten Zivilisationskrankheiten. Etwa 40 % aller Frauen erleiden einmal in ihrem Leben eine durch Knochenschwund bedingte Fraktur. Jährlich verursacht Osteoporose etwa 2 Millionen Oberschenkelhalsbrüche; allein in Deutschland entstehen dadurch im Jahr Kosten in Höhe von 1,5 Milliarden €(vgl. Bartl 2001). Die WHO prognostizierte 1994, dass sich die Osteoporose-Fälle in den folgenden 20 Jahren verdoppeln werden (vgl. Deutsches Grünes Kreuz 1997²).

Es wird deutlich, dass zusätzlich zu der Behandlung der Symptome auch präventive Maßnahmen erforderlich sind. „Die einzige Möglichkeit, kausal wirksam zu werden, stellt die Förderung der Prävention dar“ (Hollmann et al. 1978, 142). Prävention aber setzt voraus, dass Ursachen, Entstehung und Verlauf der Krankheit bekannt sind. Bezüglich der nicht zu übersehenden derzeitigen Unsicherheit innerhalb dieser Aspekte können einige Vermutungen angestellt werden.

Osteoporose tritt in der Regel erst in höherem Lebensalter auf. Als ein diagnostisches Problem dieser chronischen Krankheit bezeichnet Bartl (vgl. 2001, V) die Tatsache, dass keine Frühwarn-Symptome Hinweise auf ihren Beginn oder ihre Entwicklung geben; sie wird daher häufig nur dann erkannt, wenn eine Fraktur bereits eingetreten ist. Ihre Entstehung kann also nur rückblickend verstanden werden. Der Einsatz des sozialwissenschaftlichen Verfahrens der Retrospektion bietet die Möglichkeit einer Rückblende. Dabei muss in Betracht gezogen werden, dass die mehrere Jahrzehnte zurückliegende Erinnerungsquelle – nämlich die Interviews – zweifellos einen Unsicherheitsfaktor darstellt; dennoch kann sie als eine Möglichkeit angesehen werden, um über bloße Mutmaßungen hinaus konkret Informationen zu erhalten, die bezüglich der Entstehung der Krankheit von Bedeutung sind.

„Bone is everybody's business“ stellt Bartl fest (2001, VI); dadurch soll ausgedrückt werden, dass eine Beschränkung einzelner Wissenschaftsdisziplinen auf sich selbst im Prozess der Erkenntnisgewinnung über Entstehung, Verlauf und Prävention als Hindernis angesehen werden kann. Vielmehr wird interdisziplinäre Zusammenarbeit gefordert. Knochen als Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung sei nicht nur Angelegenheit von Spezialisten; vielmehr müssten Internisten, Endokrinologen, Orthopäden, Chirurgen, Radiologen, Gynäkologen, Geriater, Pädiater, Rheumatologen, Labormediziner und Vertreter der Physikalischen Medizin ihr Spezialwissen einbringen und gemeinsame Strategien für Prävention und Behandlung erarbeiten (vgl. Bartl 2001).

Das Forschungskonzept der vorliegenden Studie versucht eine Gratwanderung im geforderten Sinn zunächst zwischen zwei Disziplinen, der Medizin und der Sportwissenschaft. Das Untersuchungsdesign ist eher unkonventionell; es mischt

qualitative und quantitative Verfahren miteinander. Retrospektiv ermittelte qualitative Daten werden zusammengeführt mit aktuellen, osteodensitometrisch erhobenen Daten.

Eine per Zufall ermittelte Gruppe von 41 Frauen wurde nach Messung durch die Osteodensitometrie in zwei Gruppen eingeteilt. Dem Versuchsleiter war das Ergebnis und damit die Diagnose hinsichtlich der Osteoporose nicht bekannt. Mit den Frauen wurden Interviews geführt mit dem Ziel, ihre Lebens- und Bewegungswelten retrospektiv zu erfassen. Die Interviews wurden verschriftet, kategorisiert, codiert, analysiert und interpretiert. Die Inhaltsanalyse erfolgte mit dem Textanalyseprogramm *WINNMAX 97*. Als Codierungskategorien dienten diejenigen Phänomene, die in der vorfindlichen Literatur als Prädiktoren für Osteoporose benannt werden.

Die vorliegende Studie macht die Hypothese des Zusammenhangs zwischen Bewegungsaktivitäten in der Kindheit und Jugend und der Knochendichte im Erwachsenenalter glaubhafter, wenn sie auch keine endgültige Bestätigung liefern kann. Die hohe Bedeutung von Spiel, Sport und Bewegung in Kindheit und Jugend für den Knochenaufbau scheint erwiesen. Gleichwohl bleiben noch viele Fragen. So ist es z. B. nicht auszuschließen, dass die Genetik der Primärfaktor für die Knochendichte ist, der sich aber erst dann bemerkbar macht, wenn andere Schutzfaktoren fehlen.

Weiter müsste man der Frage nachgehen, ob eine gezielte Belastung für den optimalen Knochenaufbau erforderlich ist, und in welchen Formen Überbelastungen schädliche Auswirkungen haben. Weiß (2000) spricht in diesem Zusammenhang von der Spezifität des Trainings, das für das Skelettsystem und die Knochen große Bedeutung hat. Krafteinwirkungen führen nur dort zum Zuwachs, wo die Kräfte angreifen. Die Ökonomisierung im Umgang mit den Ressourcen gehe sogar so weit, dass bei geringer Verfügbarkeit von Kalzium für den Aufbau bestimmter Knochen das Kalzium aus nicht beanspruchten Knochen entnommen werde. Diese Umverteilungshypothese sei wichtig bei der Planung geeigneter Aktivitäten zur Vermeidung von Osteoporose.

Auf der Plausibilitätsebene spricht viel für die Bedeutung körperlicher Aktivitäten im Kindes- und Jugendalter als mögliche Prävention bezüglich der Osteoporose. Allerdings erscheint es sinnvoll, nicht nur das Kindes- und Jugendalter, sondern die gesamte Lebensspanne im Auge zu haben. Körperliche Aktivitäten sollten in allen denkbaren Handlungsfeldern und in allen Lebensphasen als wirksames Mittel angesehen werden, der Volkskrankheit Osteoporose vorzubeugen. Familie und Kindergarten stehen am Anfang einer ganzen Kette von Settings, in denen Spiel, Sport und Bewegung gezielt für die körperliche Entwicklung eingesetzt werden können.

Es schließt sich eine Lebensphase an, in der Schule, Freundschaftsgruppen, Straßenspielgruppen, Sportvereine und andere informelle Sportgemeinschaften

als Beispiele genannt werden, in denen sportliche Aktivitäten ausgeübt werden können.

In einer dritten Lebensphase schließlich, in der viele Menschen gesundheitlichen Aspekten mehr Aufmerksamkeit schenken, bieten sich Handlungsfelder mit Bewegungsformen an, die einem eher moderaten sportlichen Anspruch genügen. In Sportstudios, Betriebssportgemeinschaften, Seniorensportgruppen oder Tanzgruppen beispielsweise können die positiven Auswirkungen sportlichen Tuns erlebt werden.

Die allgemeine Forderung nach lebenslangem Sport – und damit verbunden die Förderung einer Prävention der Osteoporose – gewinnt in unserer Gesellschaft immer mehr an Gewicht. Welchen besonderen Wert Spiel, Sport und Bewegung für Mädchen und Frauen hat, ist unverkennbar. Jedoch darf nicht übersehen werden, dass Mädchen im Prozess der Bewegungssozialisation noch immer benachteiligt werden.

In der vorliegenden Studie konnte die Bedeutung von Sport und Bewegung in Kindheit und Jugend für die Vermeidung der Volkskrankheit Osteoporose empirisch belegt werden. Die eindeutigen Ergebnisse sollten Anlass sein, dem Sportunterricht in der Schule mehr Aufmerksamkeit zu schenken als bisher. Vor diesem Hintergrund bekommt auch die Diskussion um die dritte Sportstunde und um die Qualifikation der Sportlehrer einen neuen Stellenwert. An vielen Interviewbeispielen (an dieser Stelle sei nur auf die vier Fallbeispiele auf den Seiten 159-191 hingewiesen) ist abzulesen, welch großen Einfluß gerade der Sportlehrer auf die Entwicklung sportlicher Interessen bei Kindern und Jugendlichen über die Schule hinaus nehmen kann.

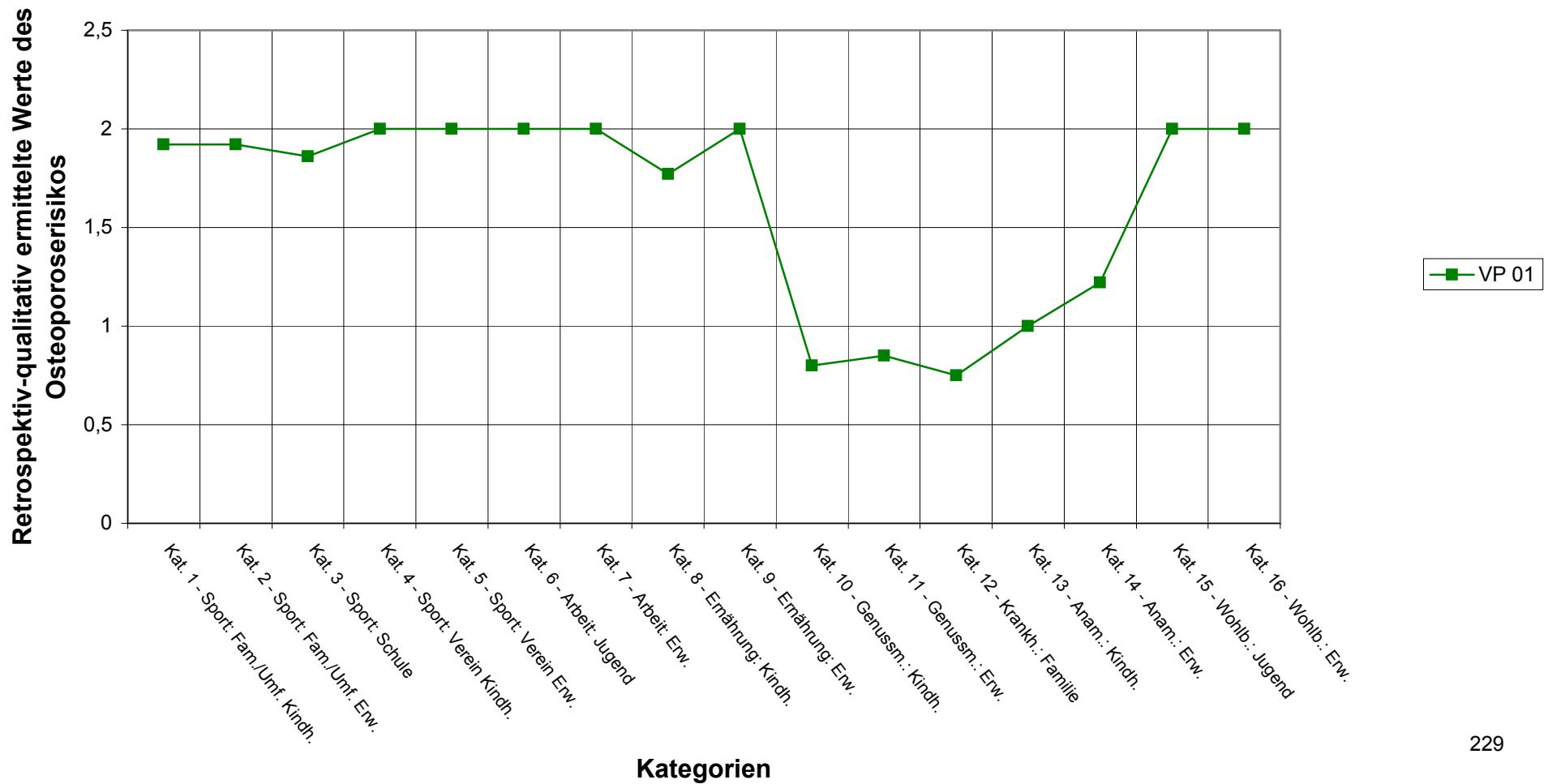
11 Anhang

11.1 Graphische Einzeldarstellung (S. 229-269)

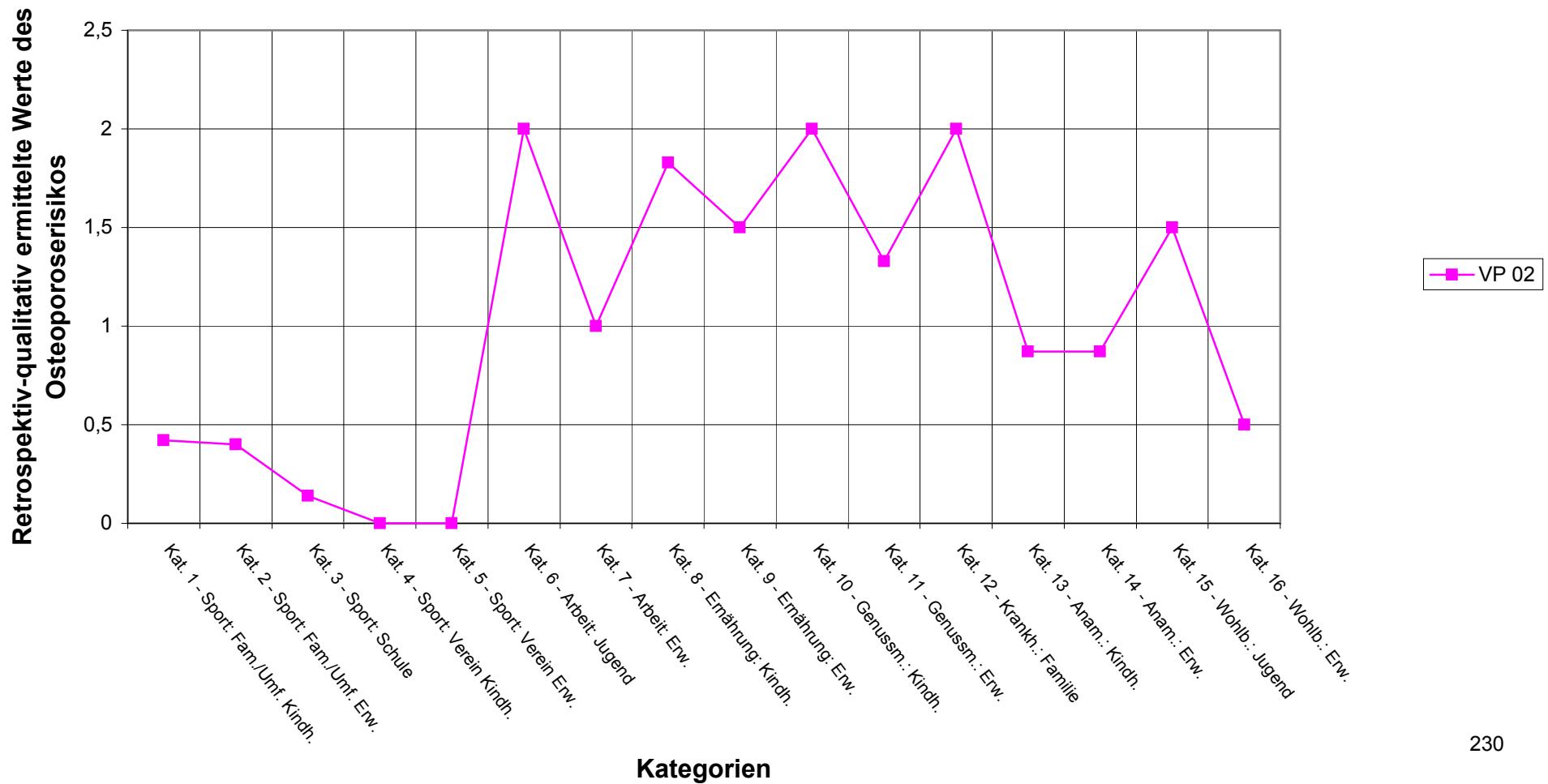
Graphische Einzeldarstellungen der retrospektiv-qualitativ ermittelten Daten aller Kategorien aller Probandinnen

Die grüne Farbgebung kennzeichnet die Probandinnen ohne Osteoporose, die rote Farbgebung die Probandinnen mit Osteoporose.

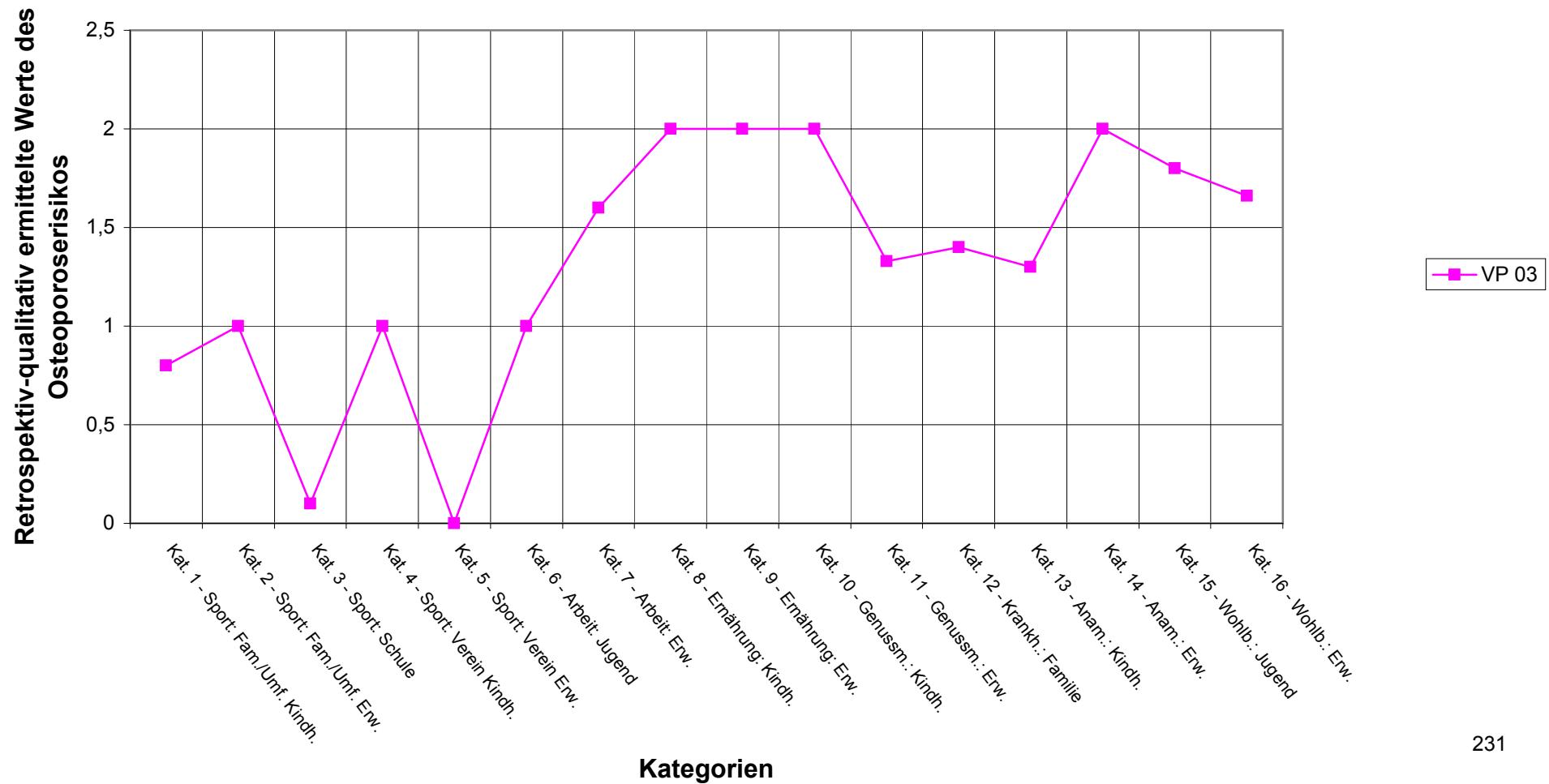
VP 01



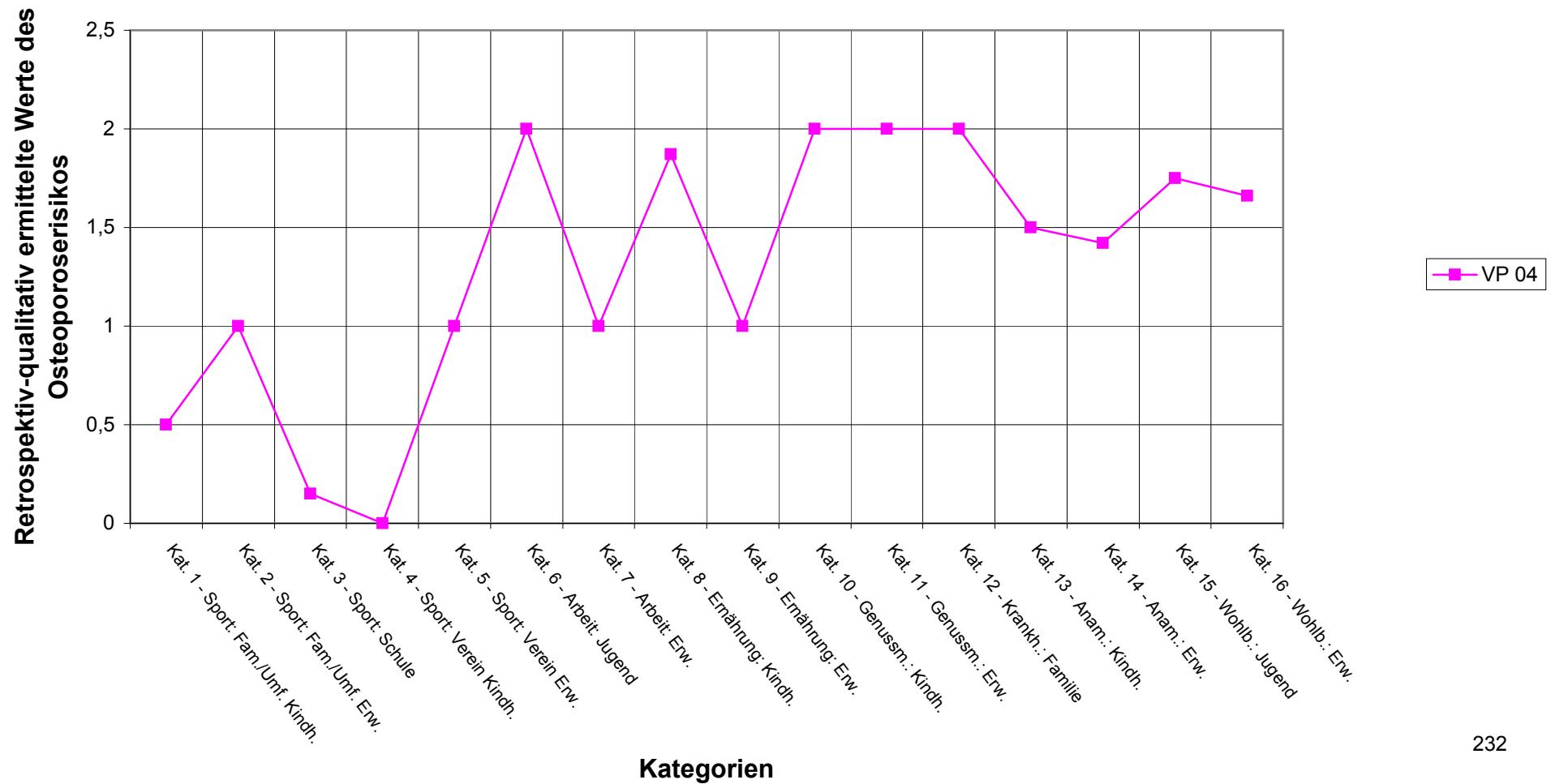
VP 02



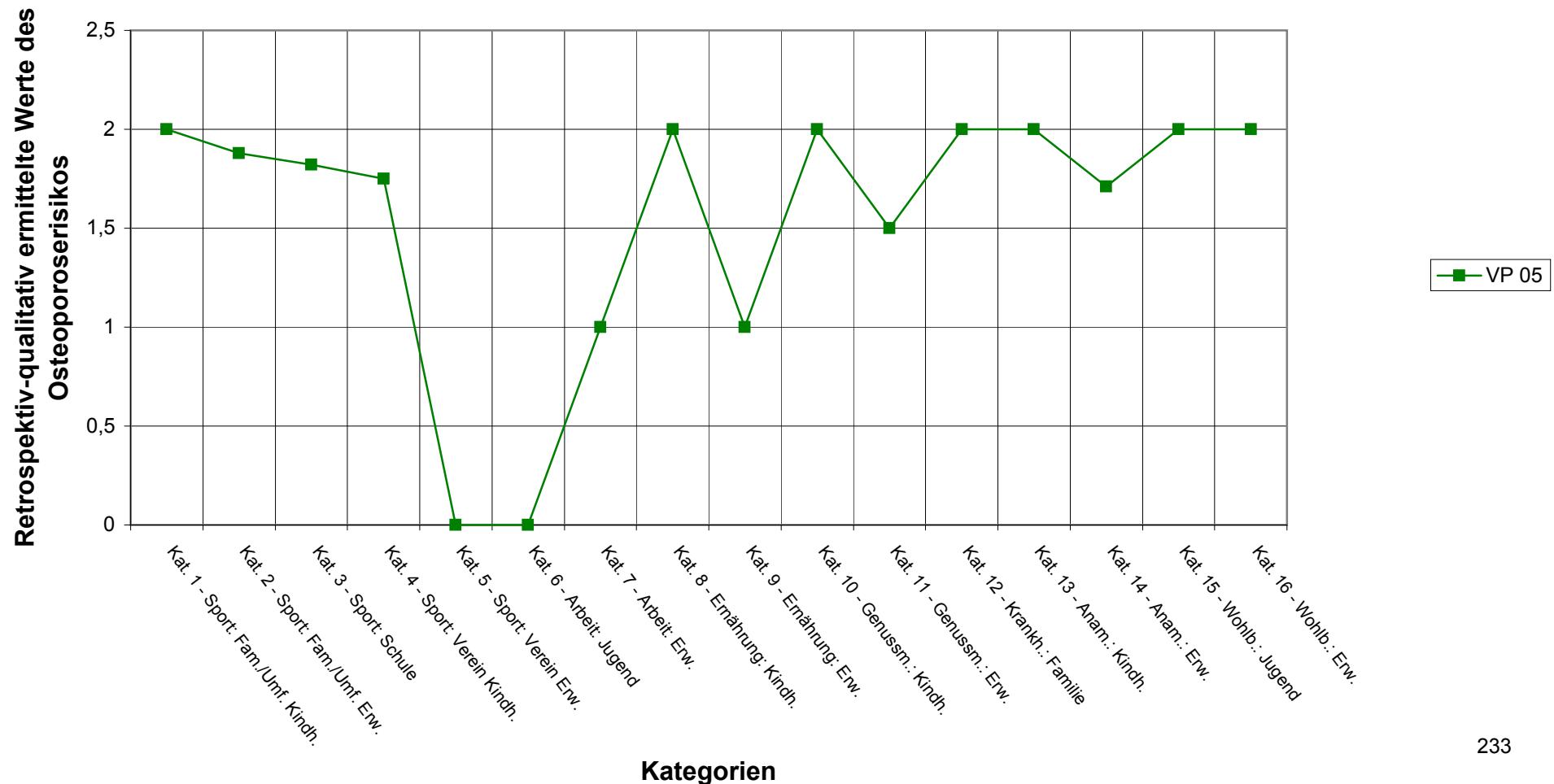
VP 03



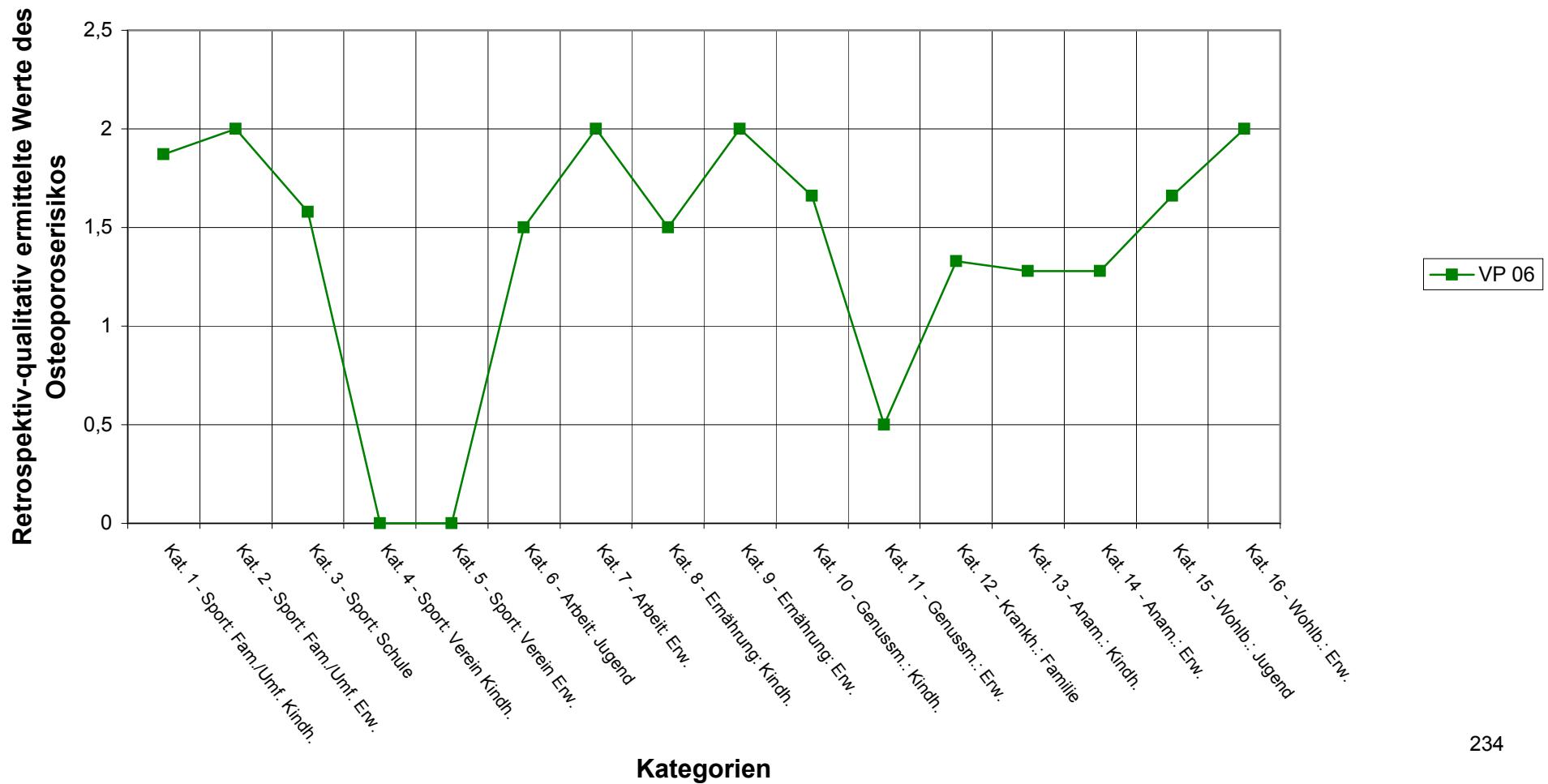
VP 04



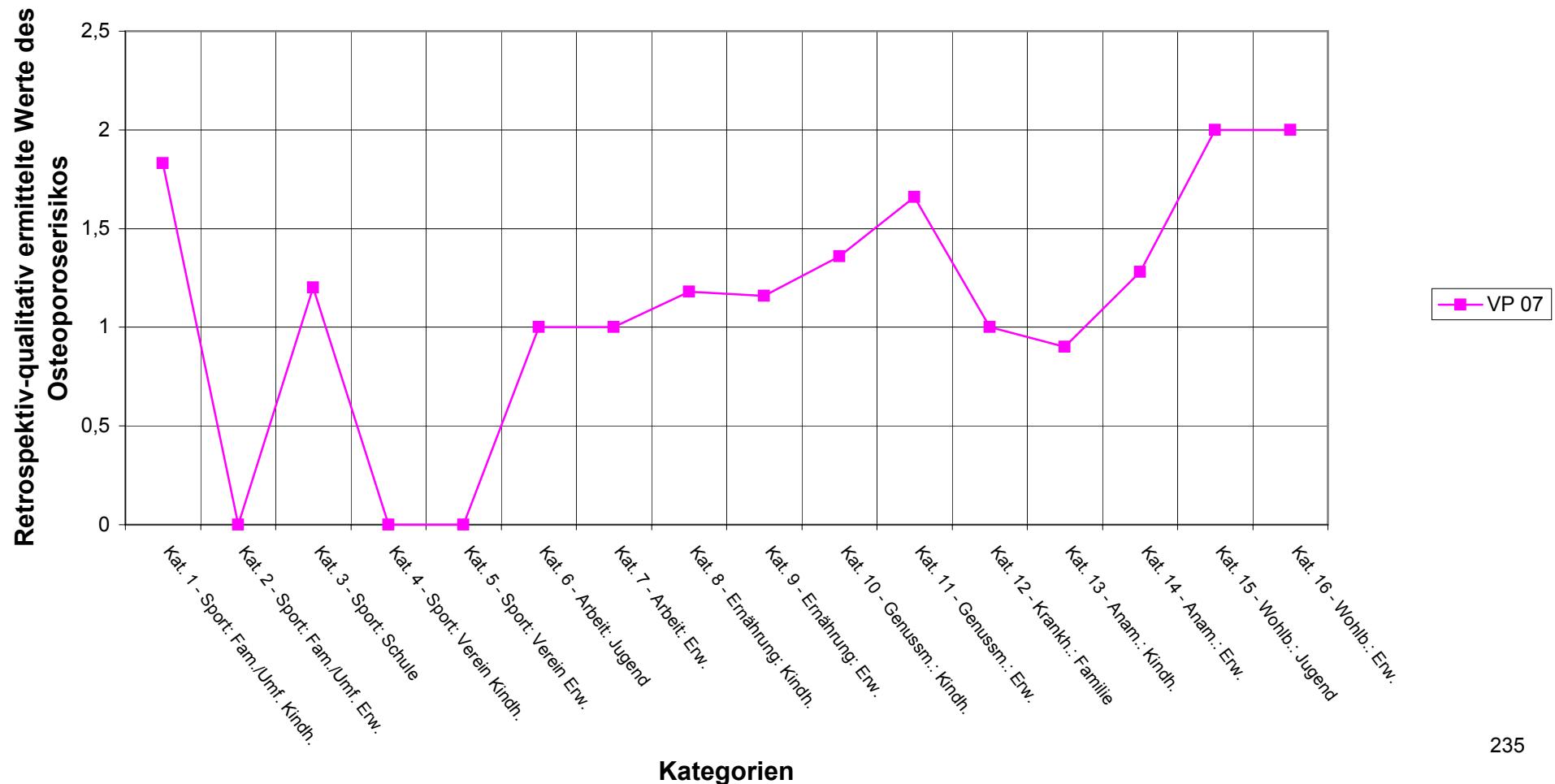
VP 05



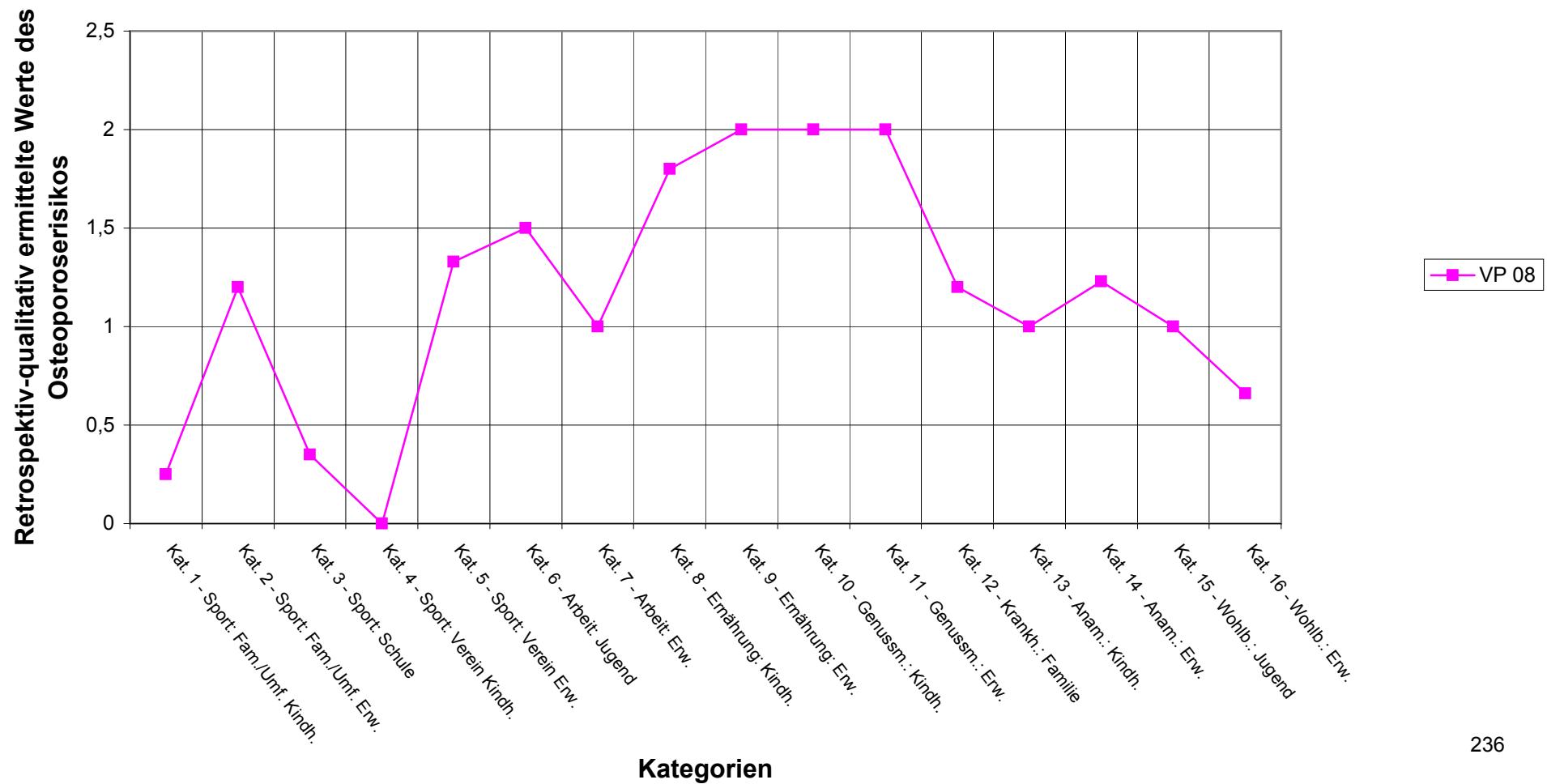
VP 06



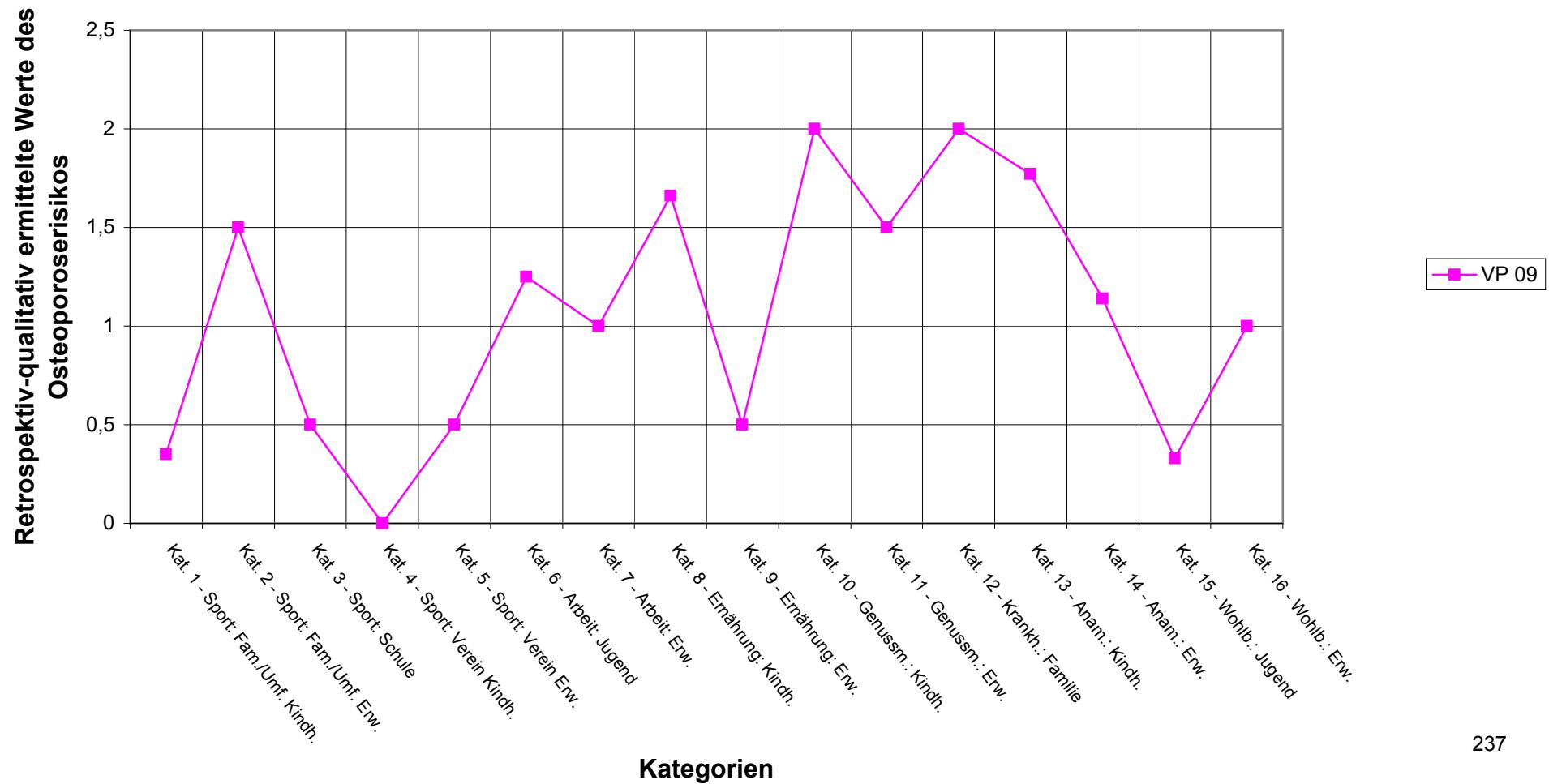
VP 07



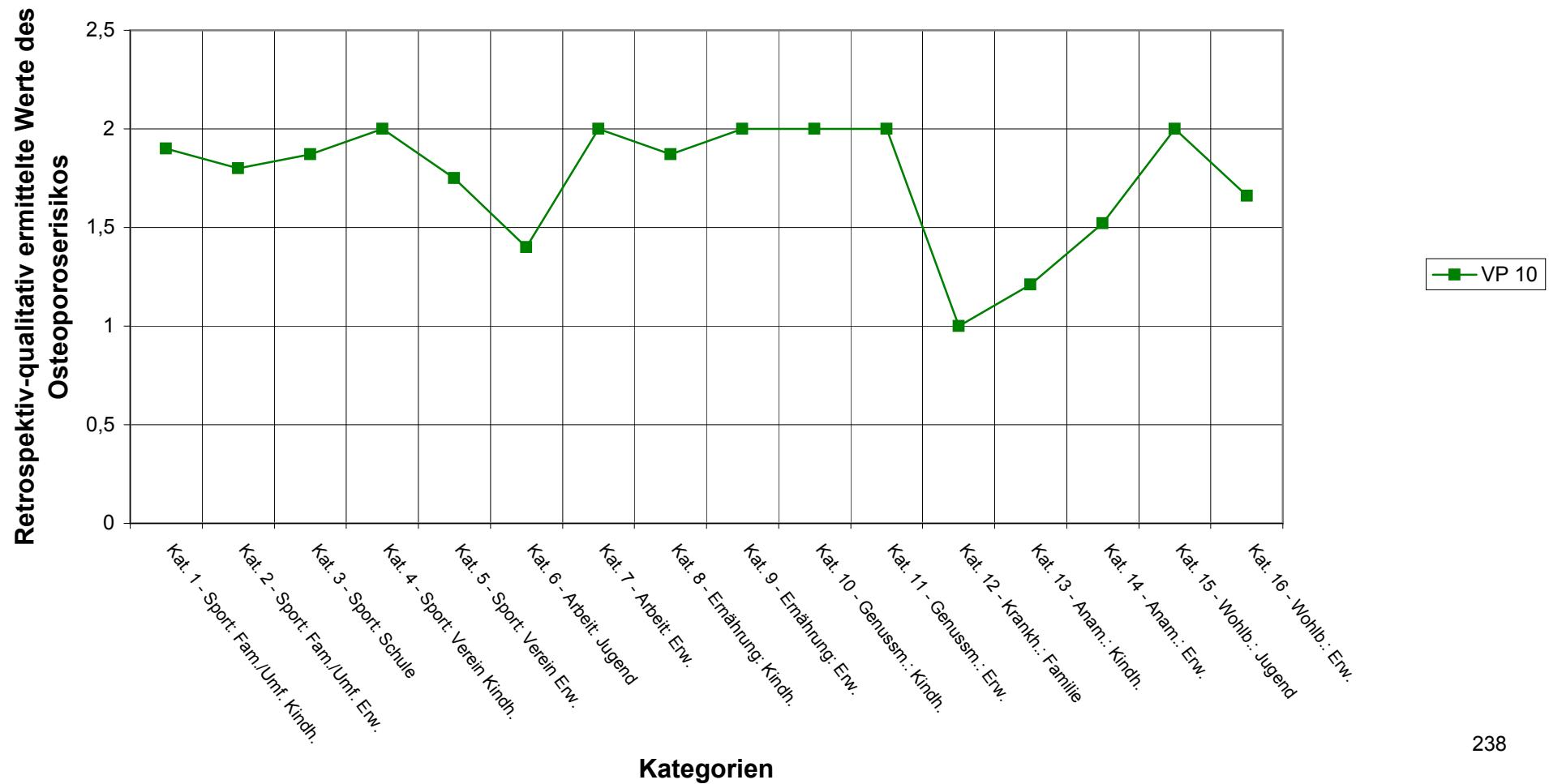
VP 08



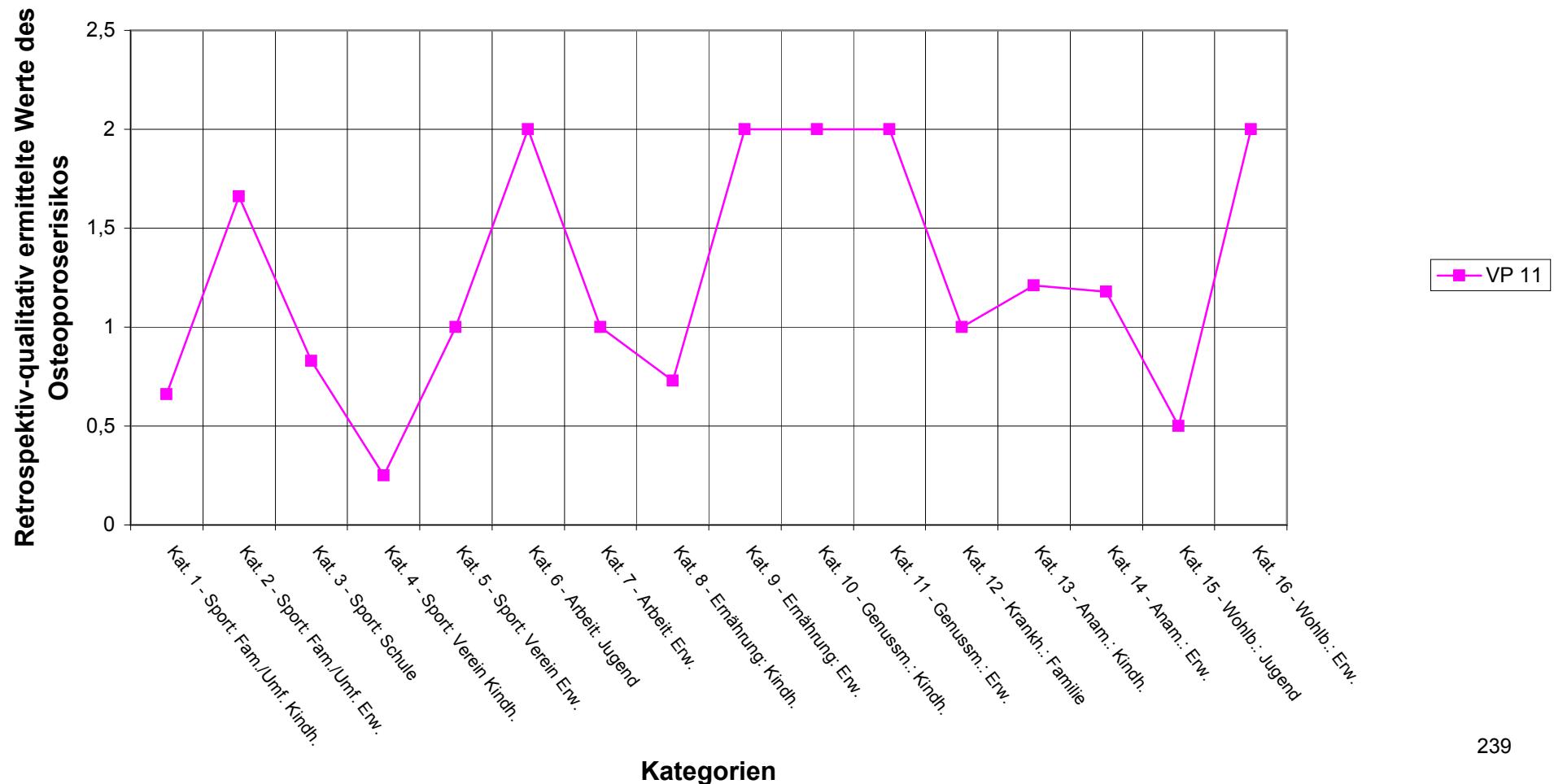
VP 09



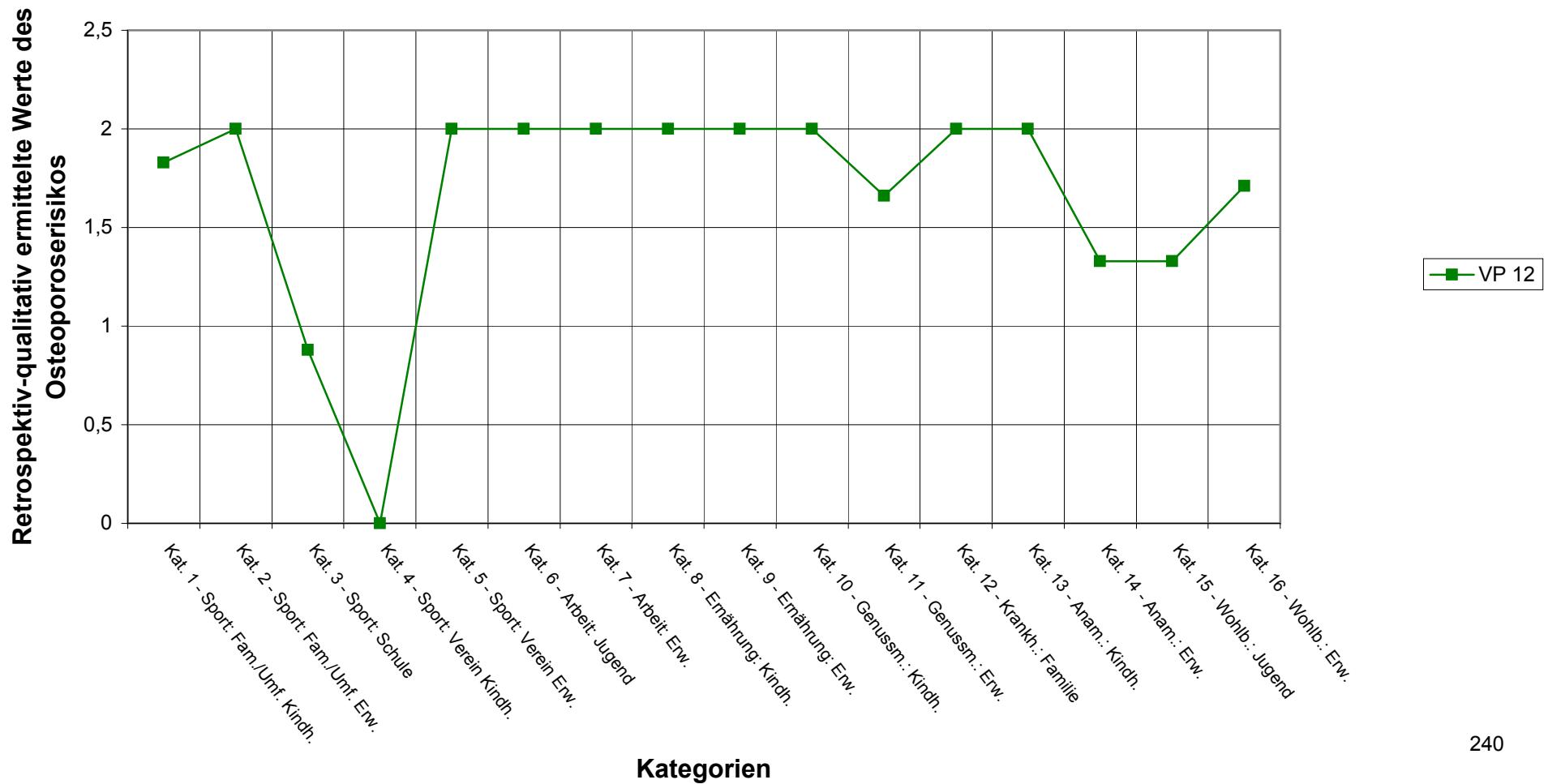
VP 10



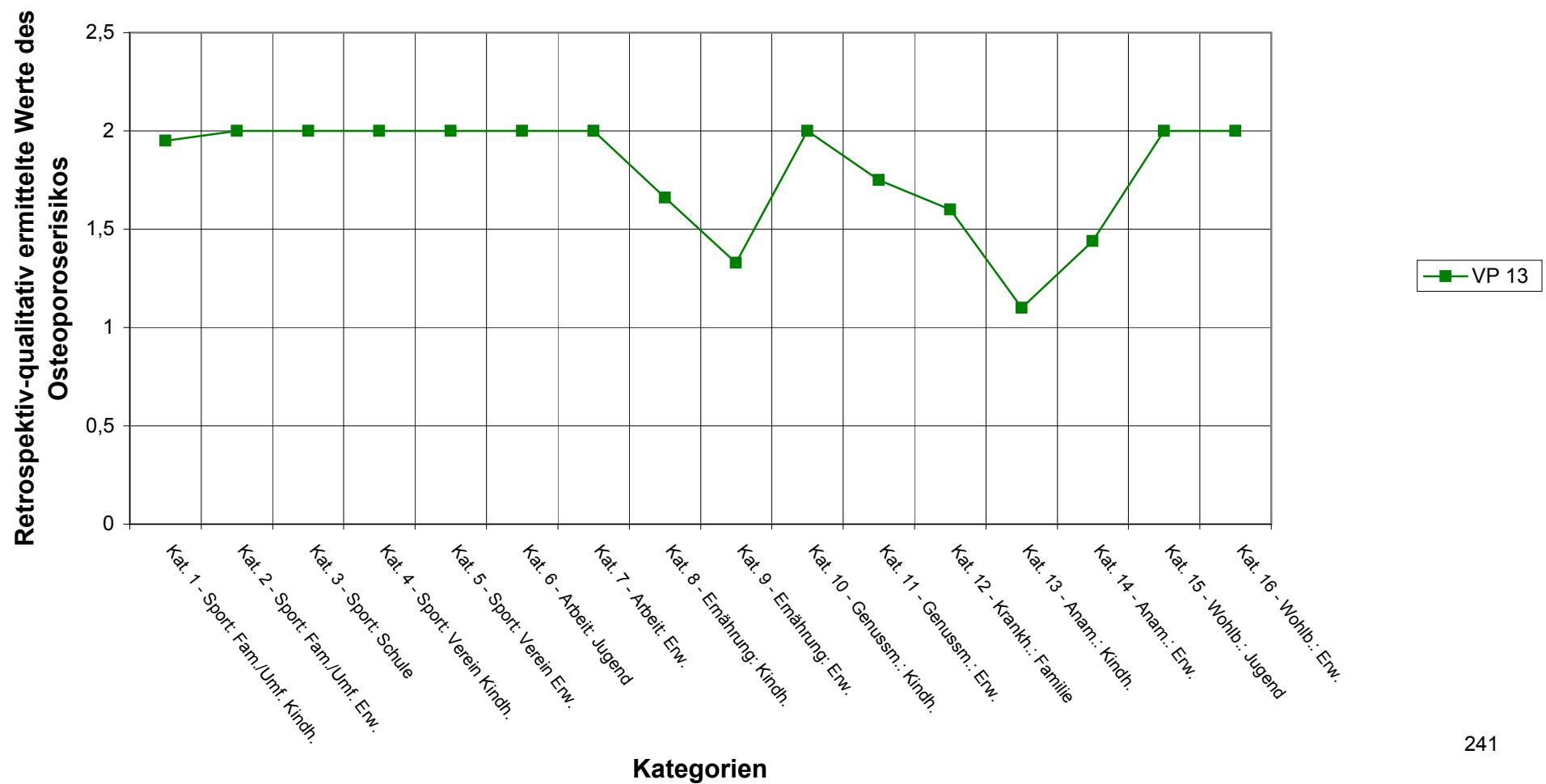
VP 11



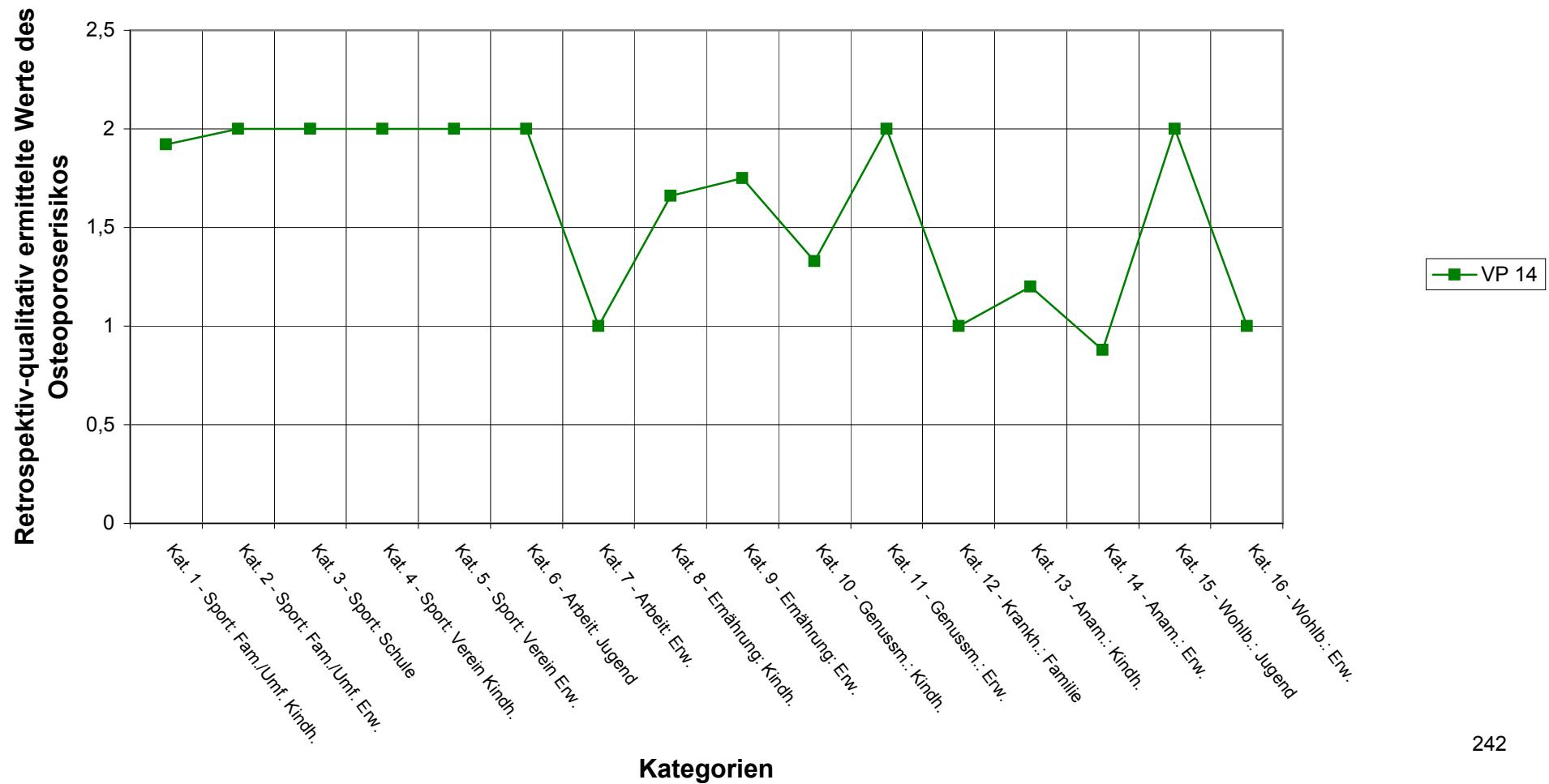
VP 12



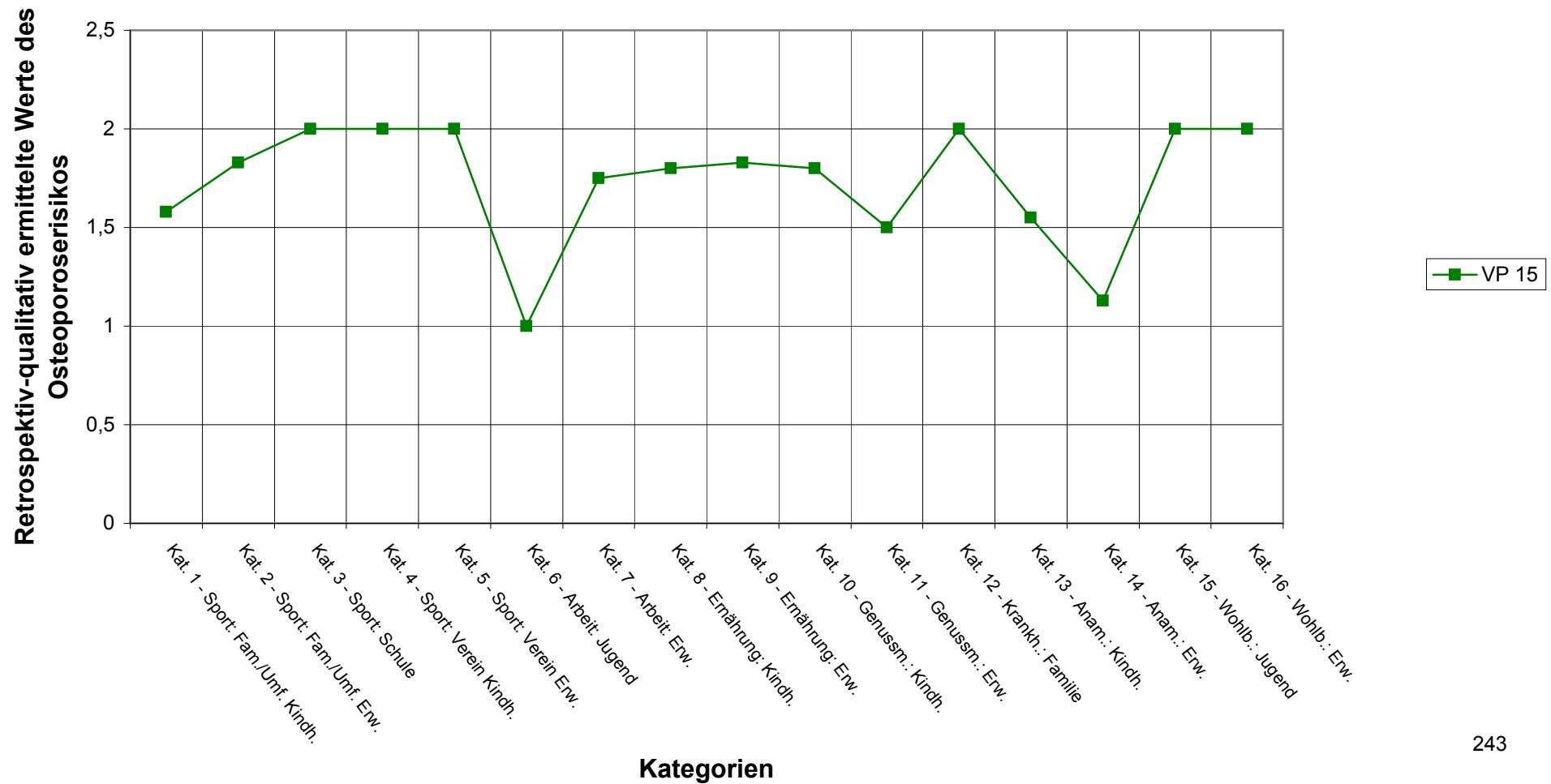
VP 13



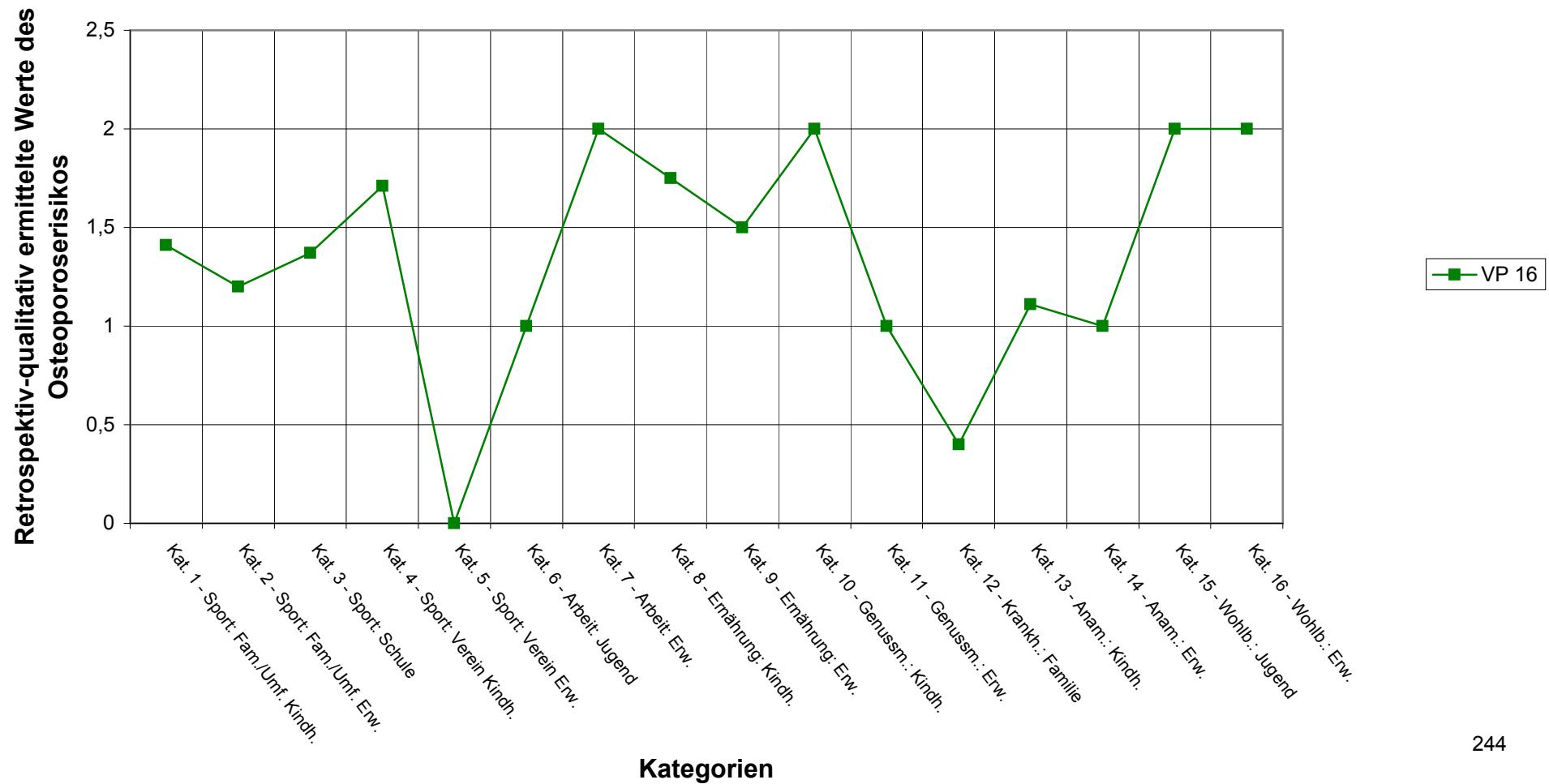
VP 14



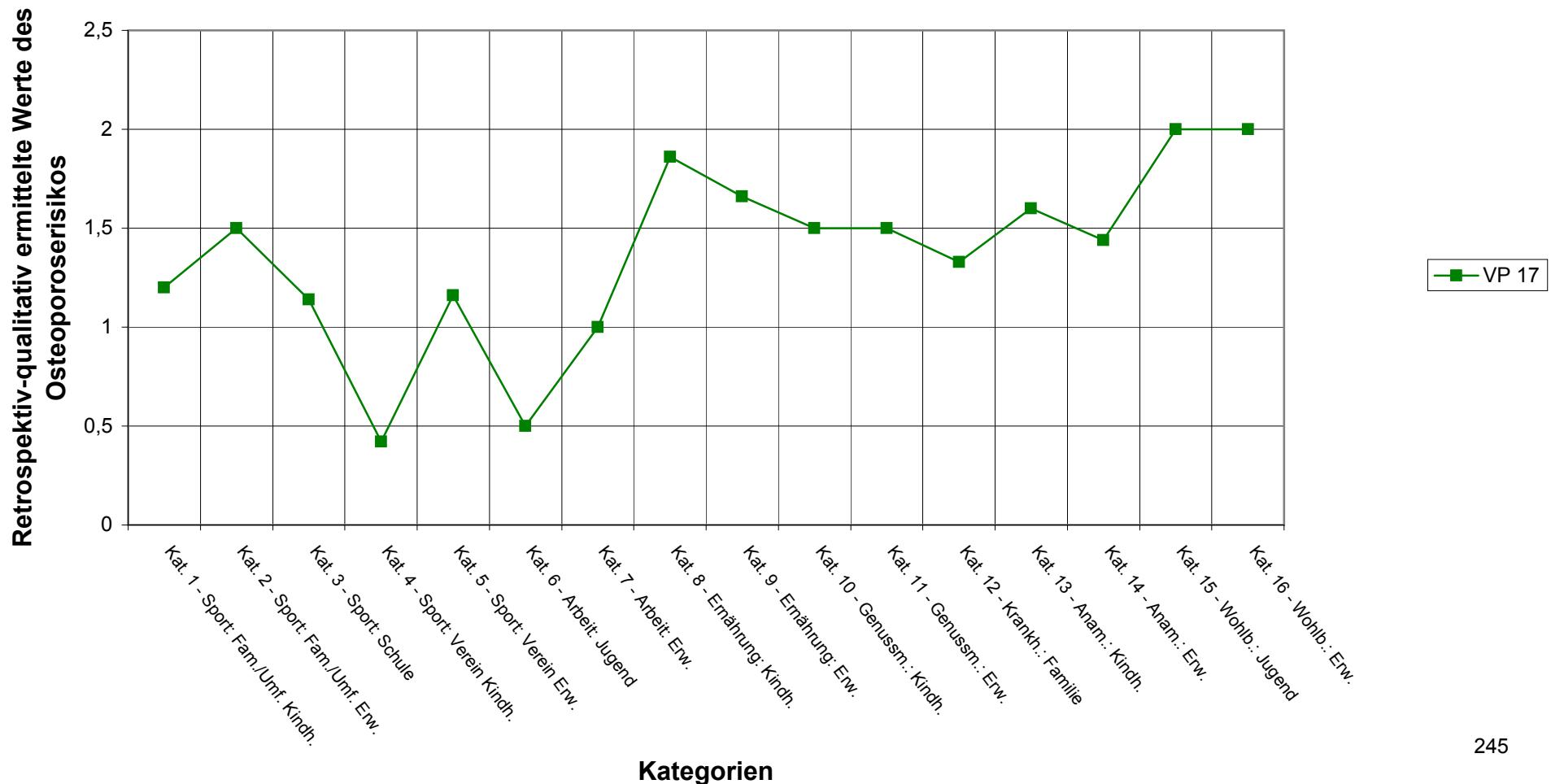
VP 15



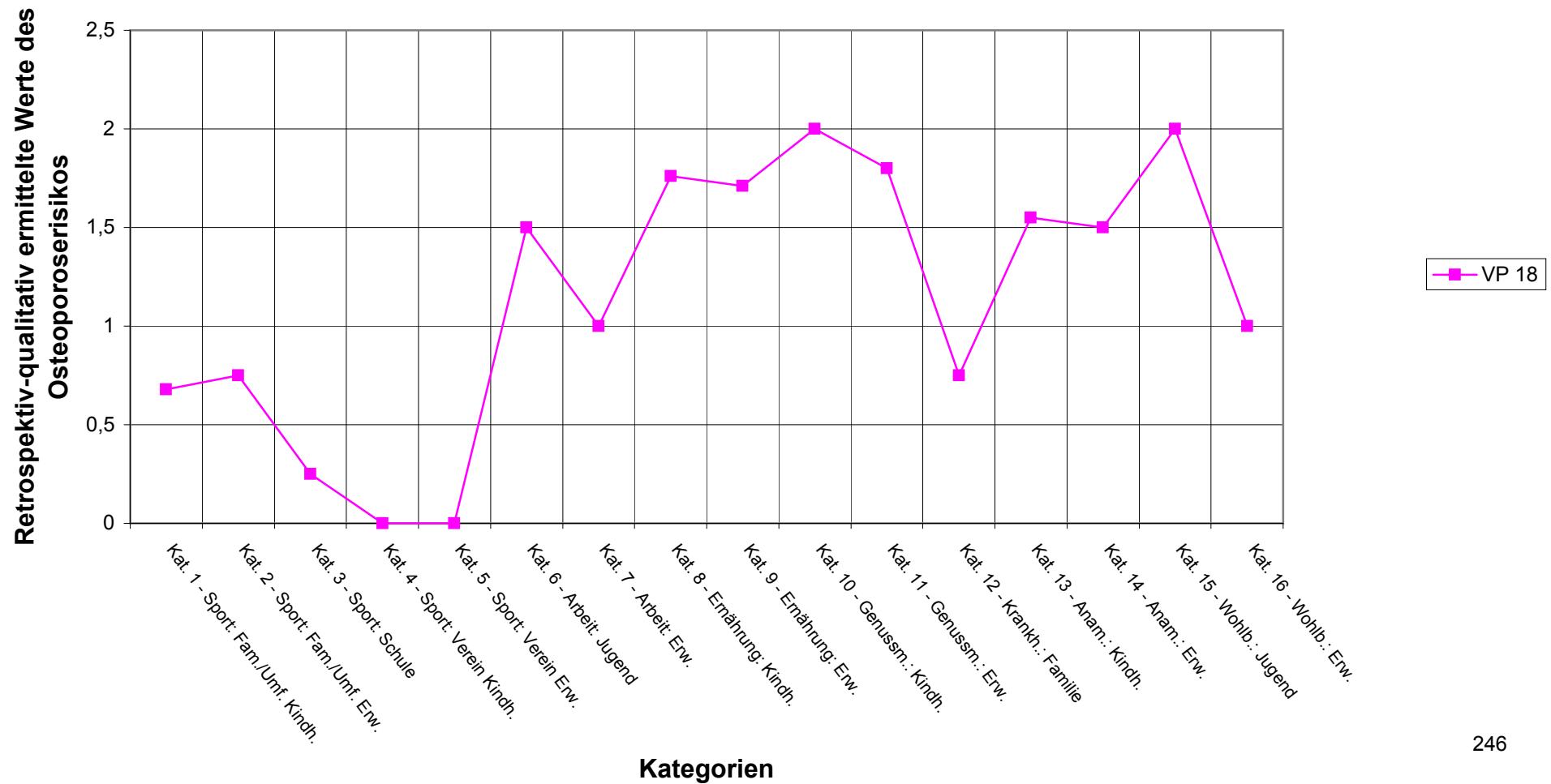
VP 16



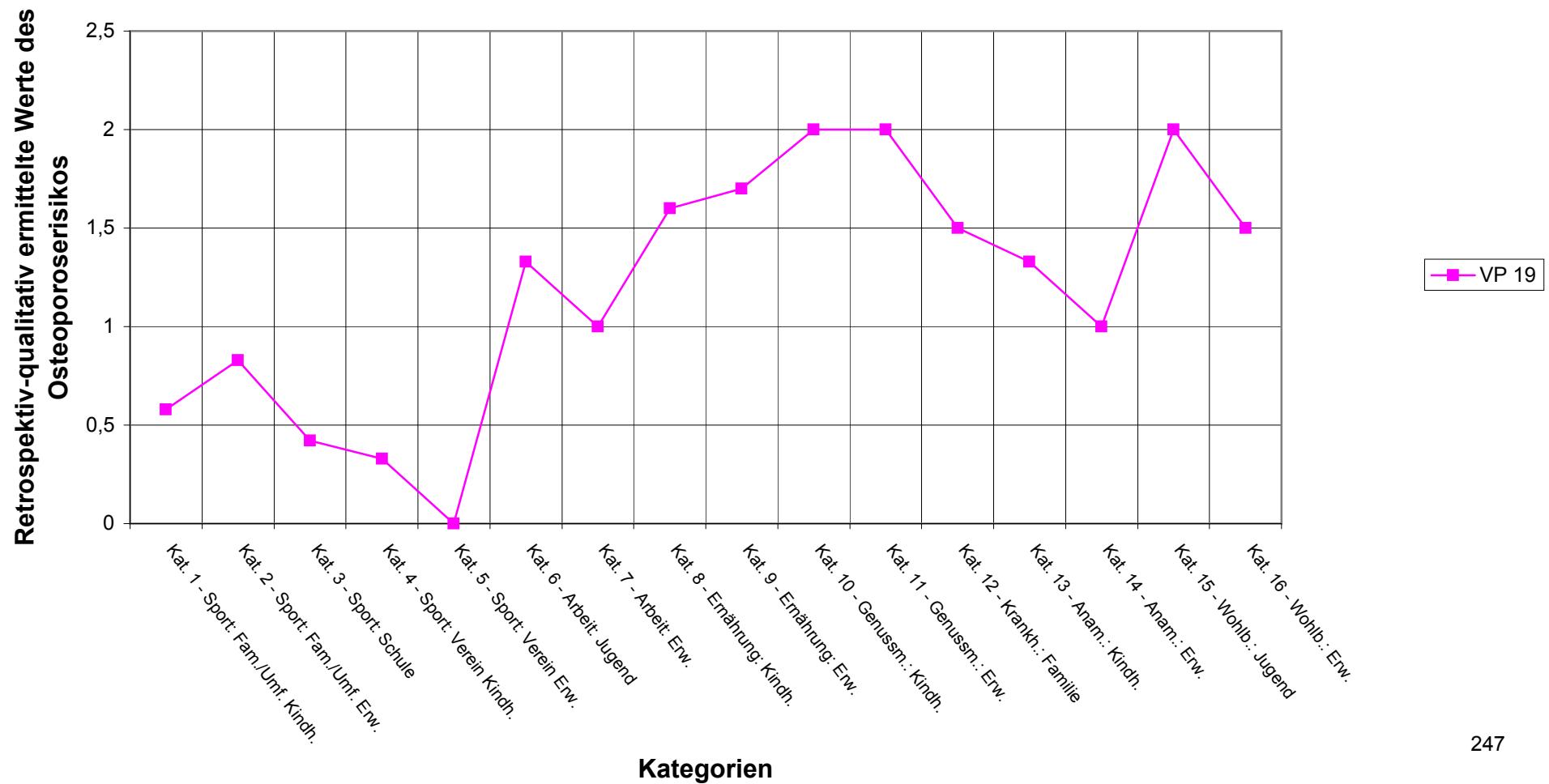
VP 17



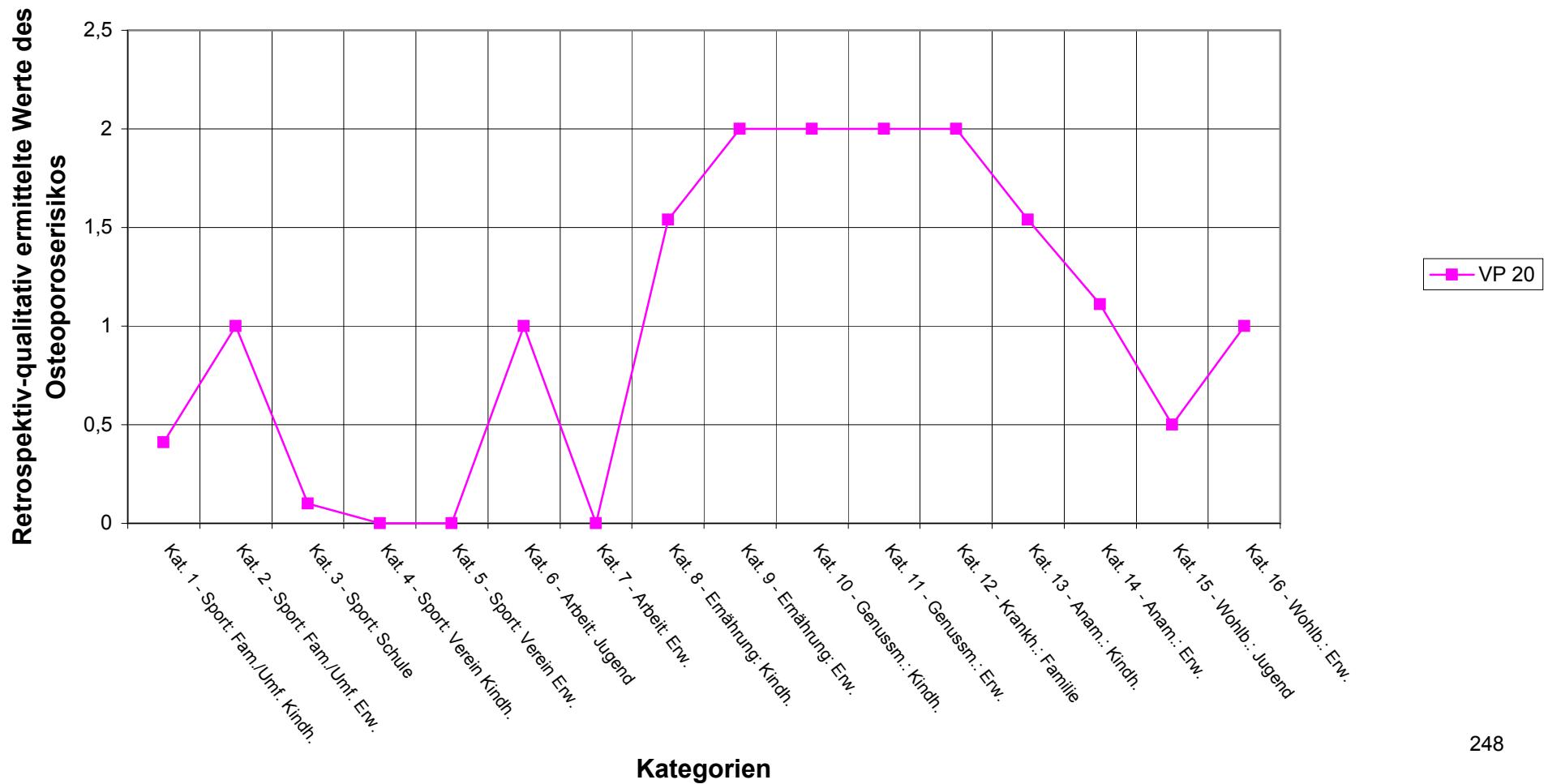
VP 18



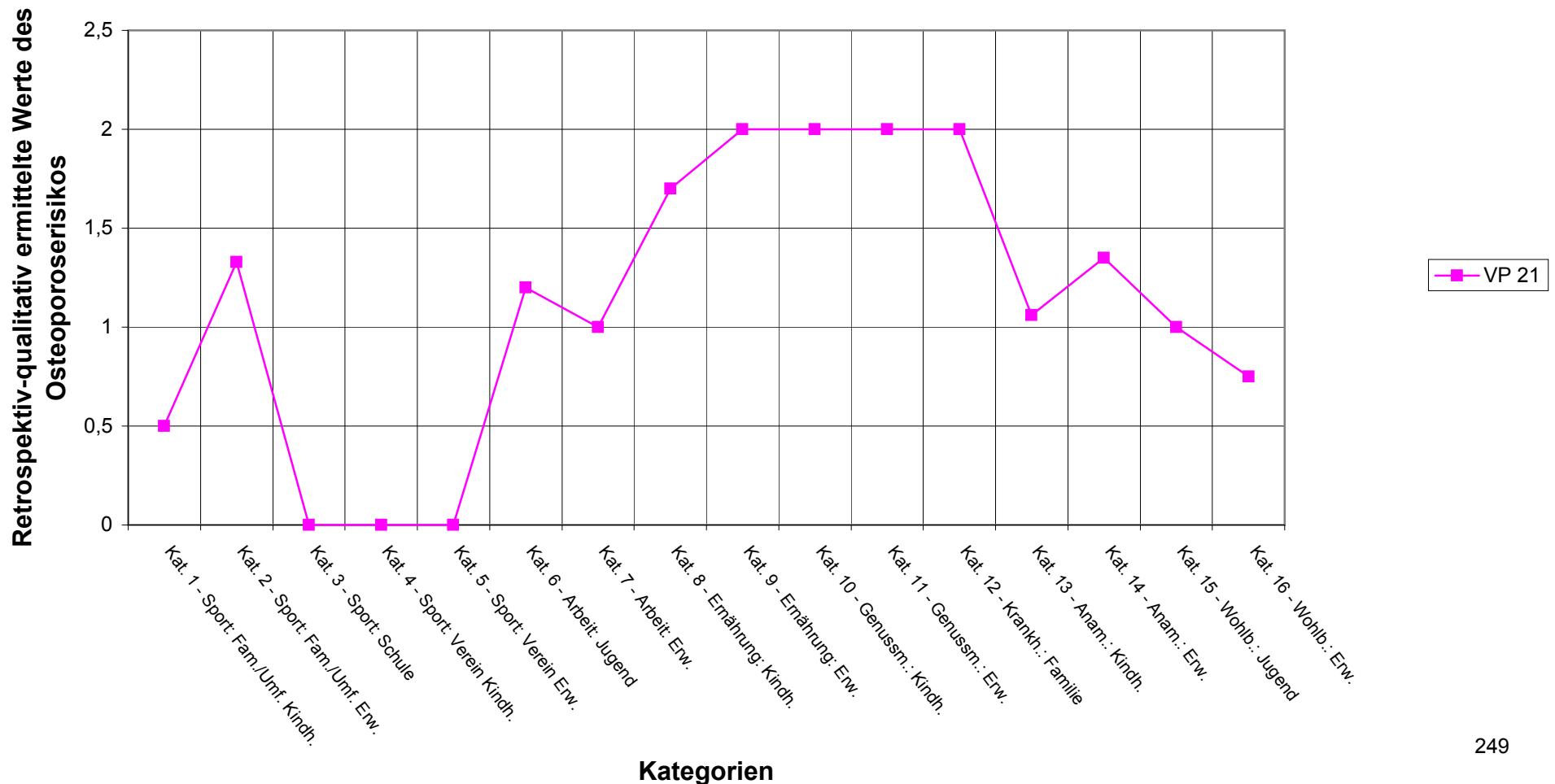
VP 19



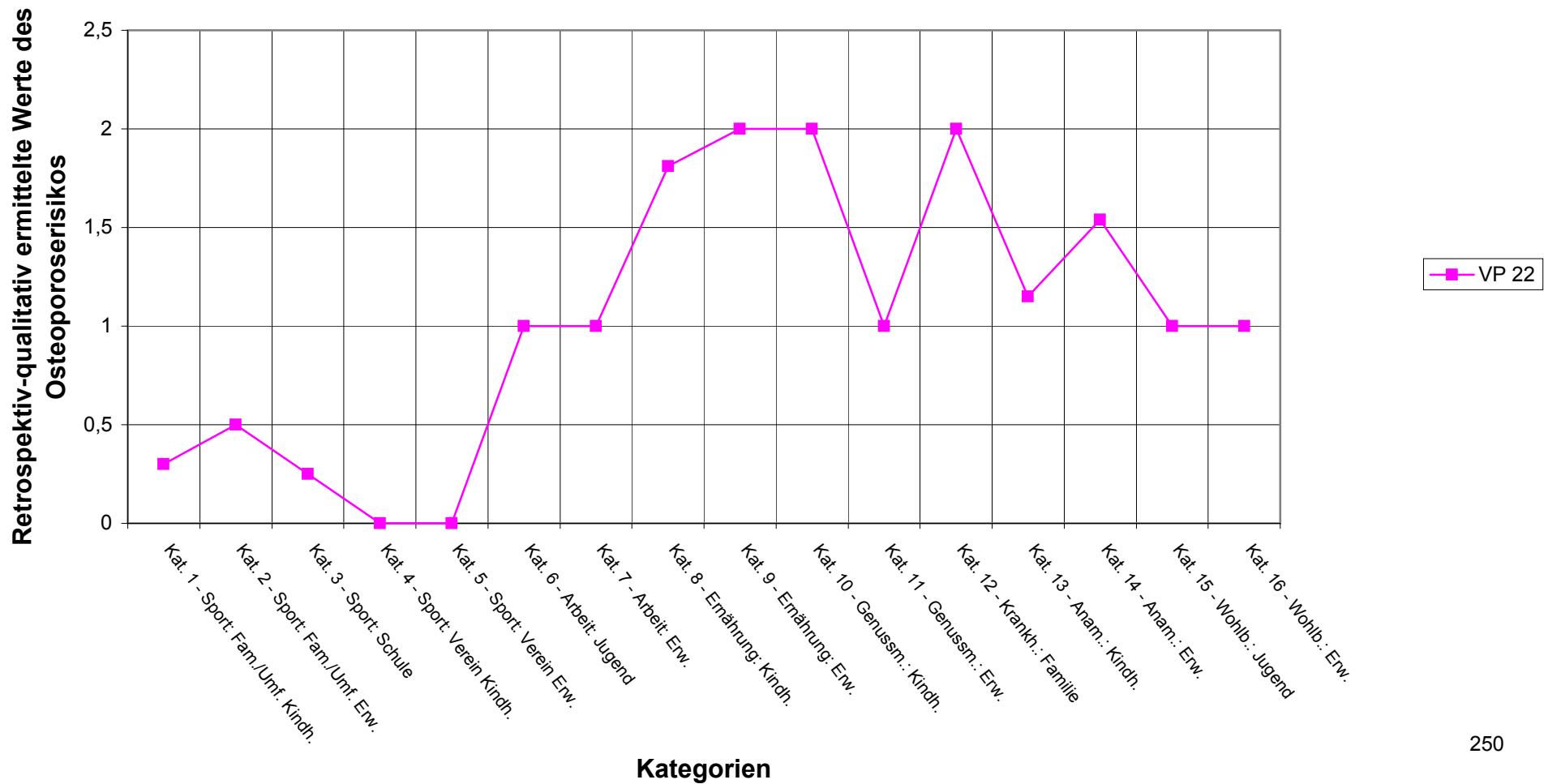
VP 20



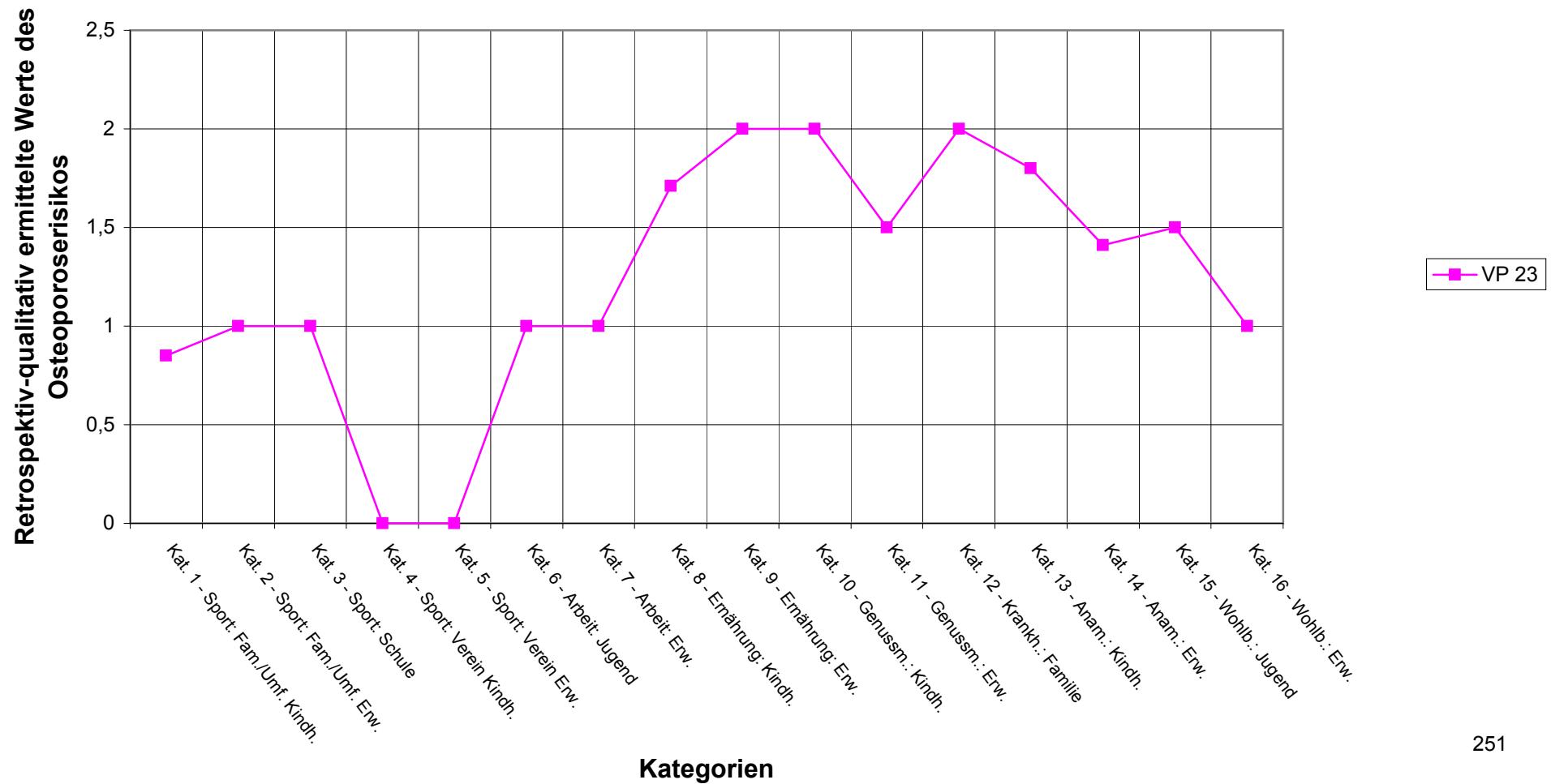
VP 21



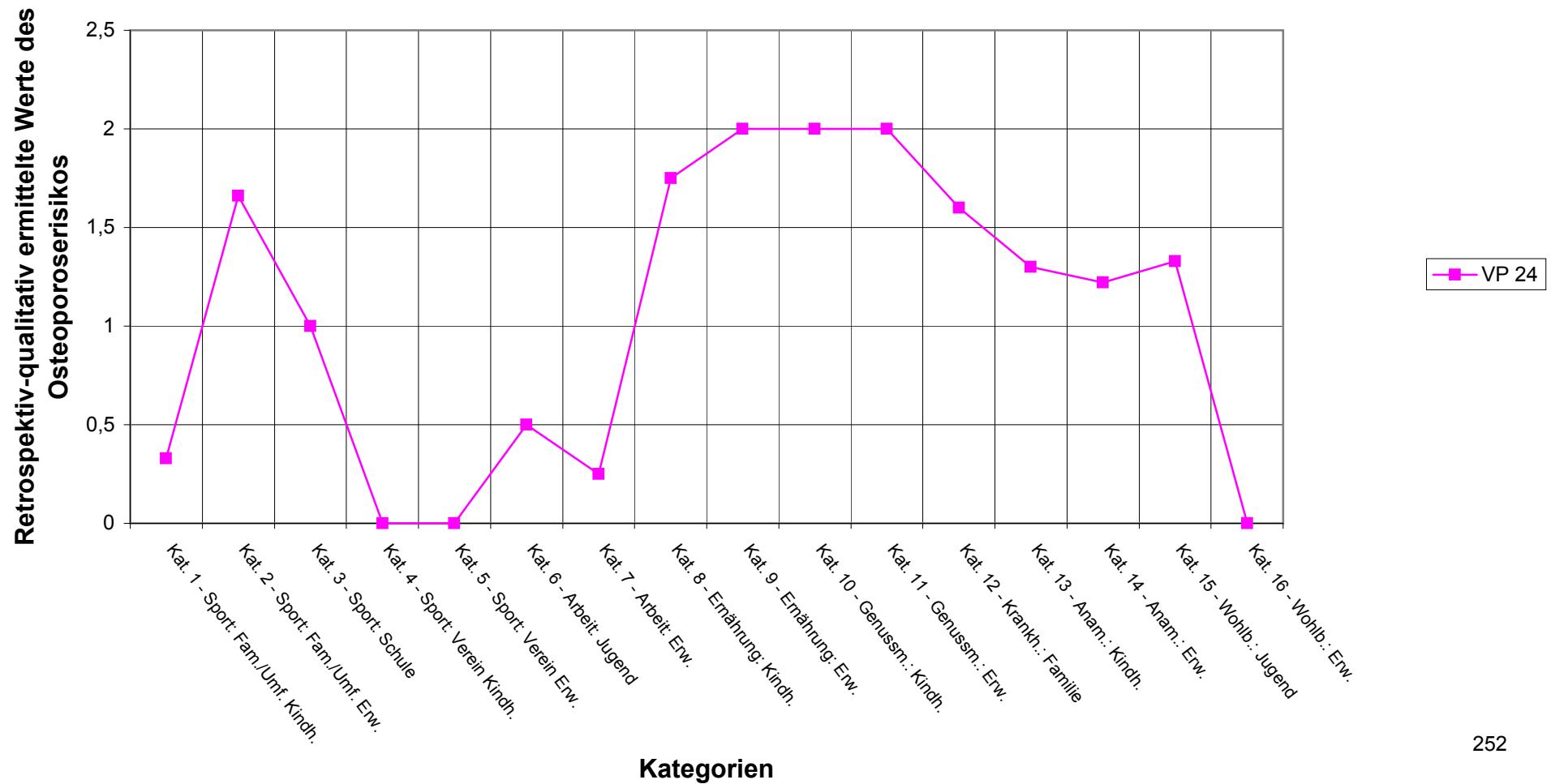
VP 22



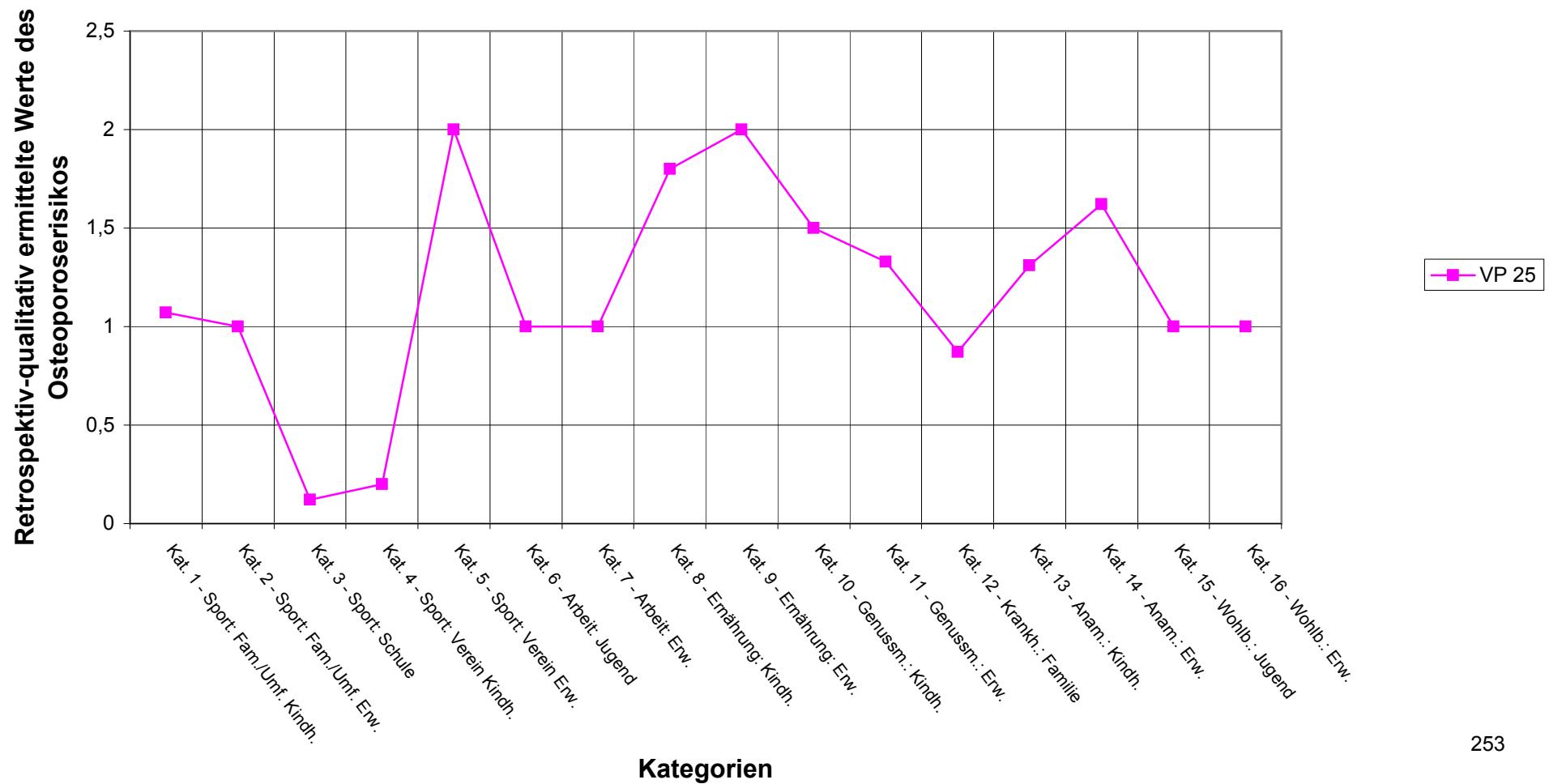
VP 23



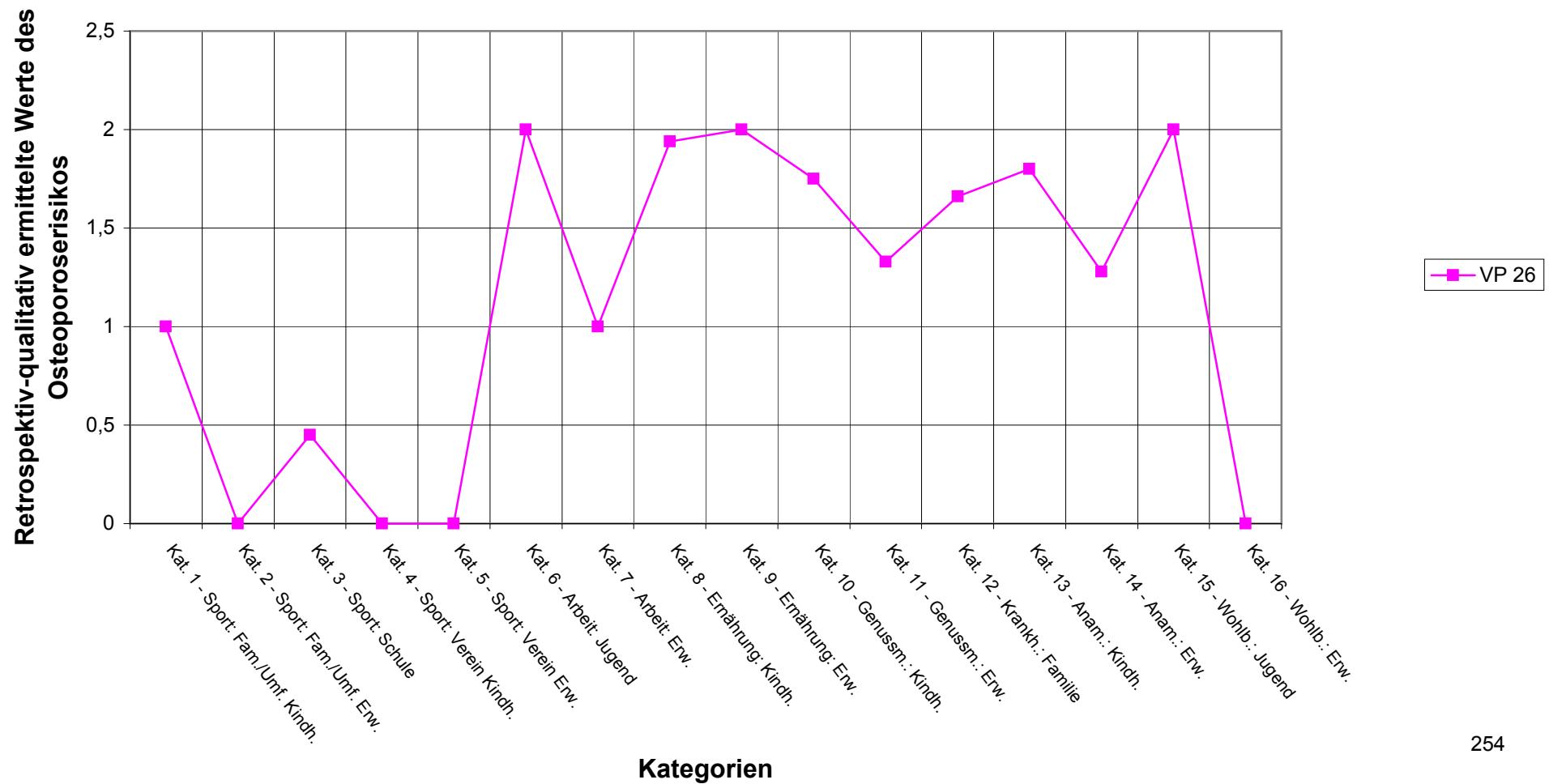
VP 24

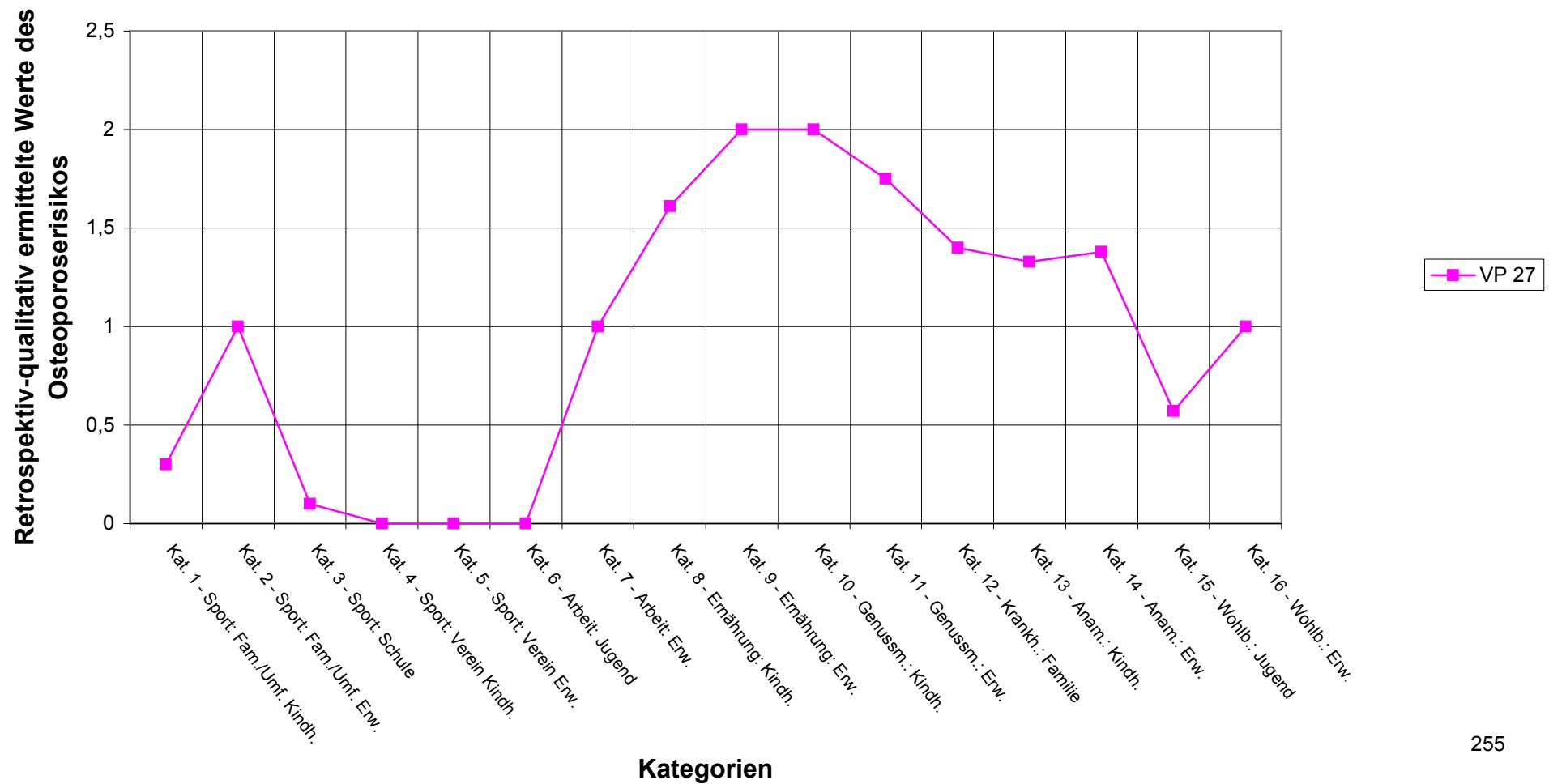


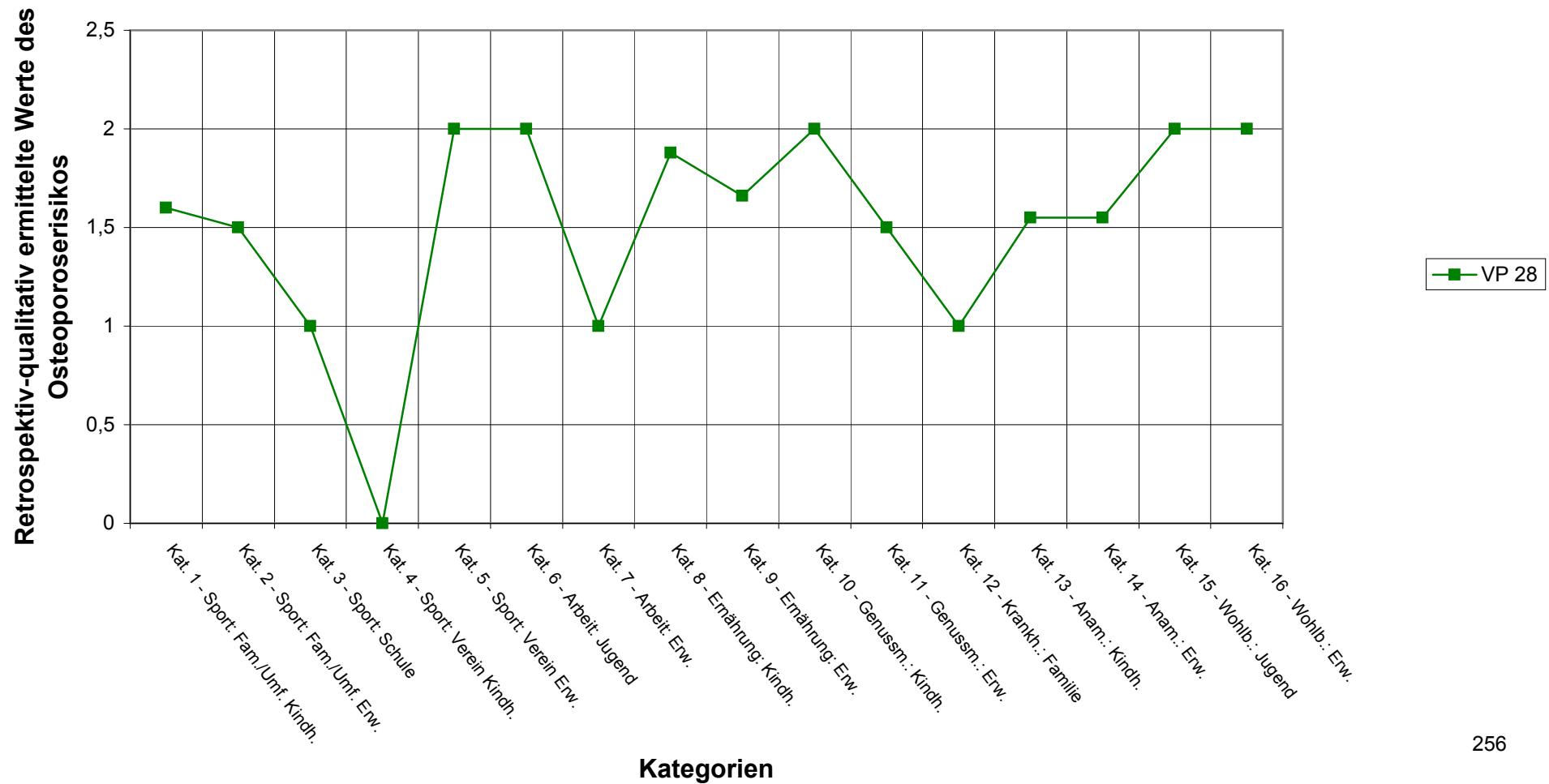
VP 25



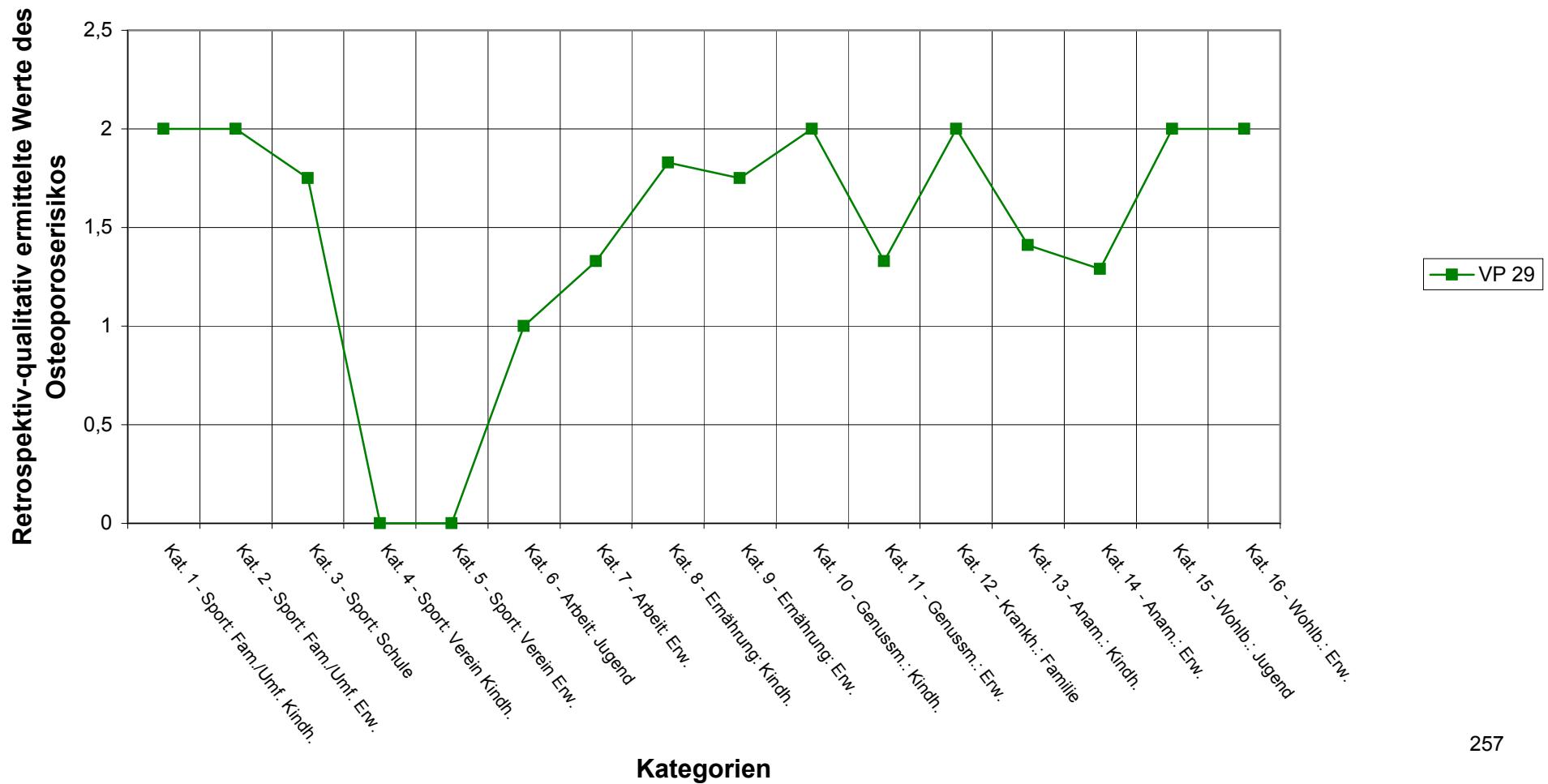
VP 26



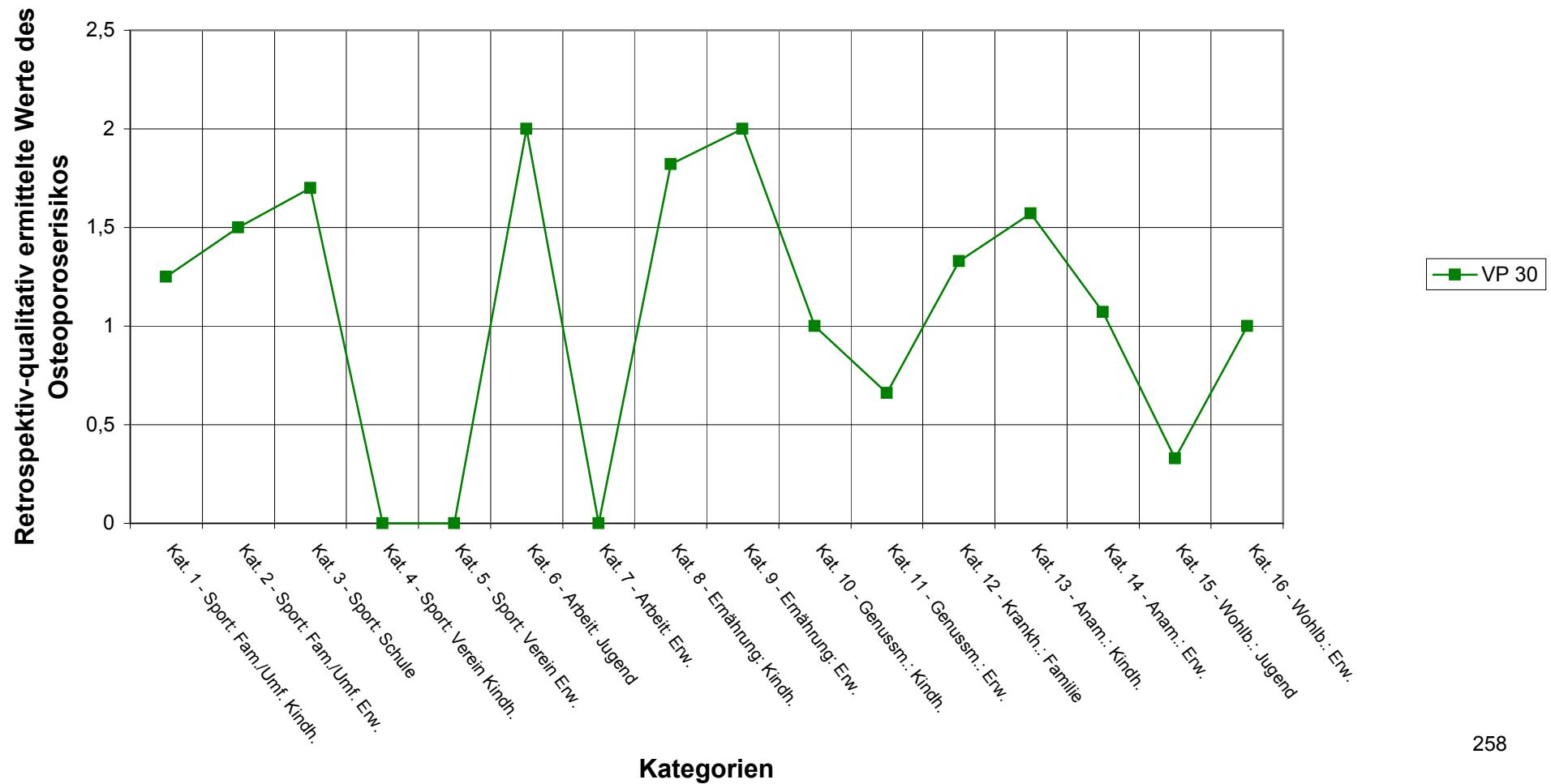




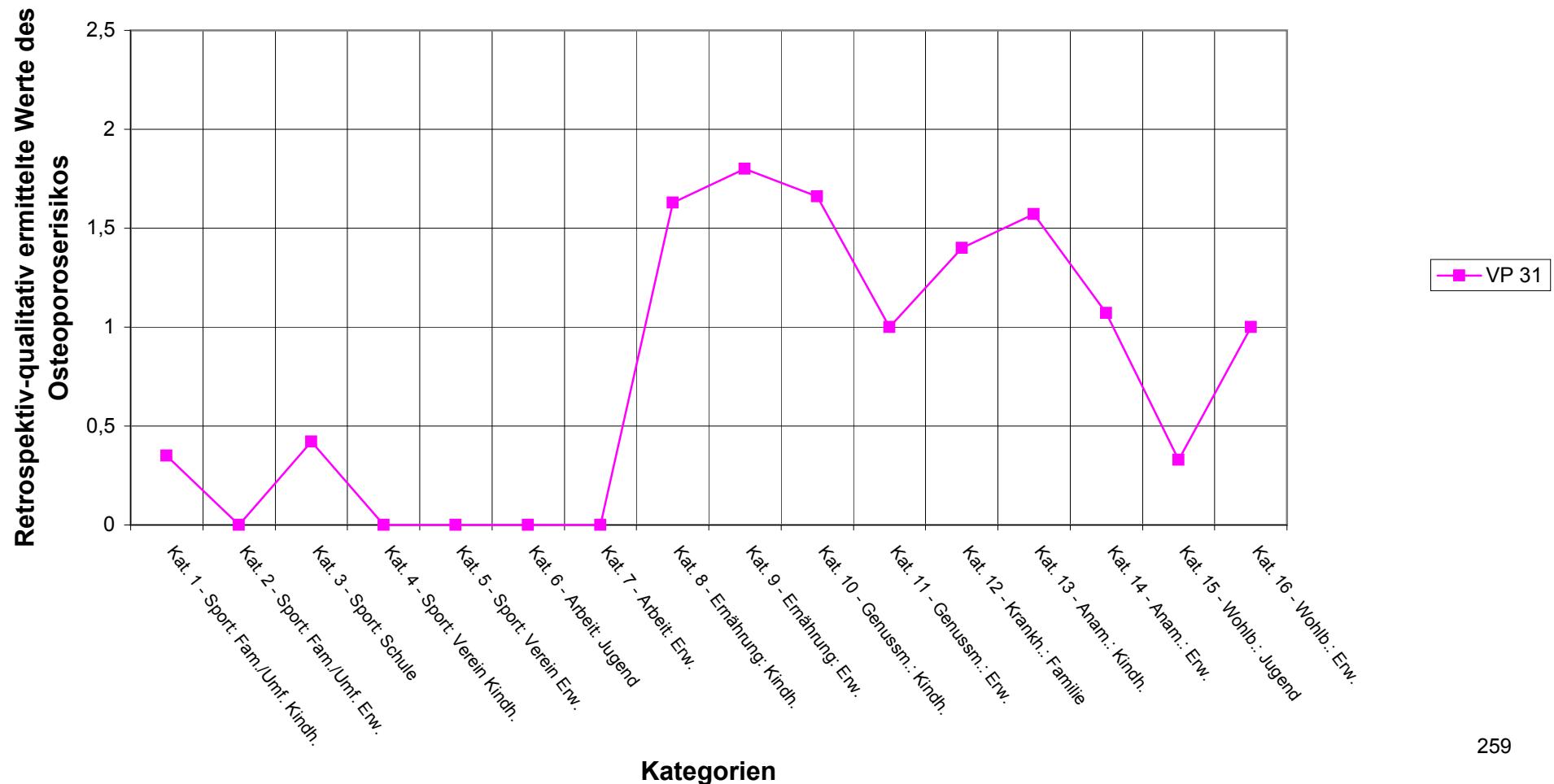
VP 29



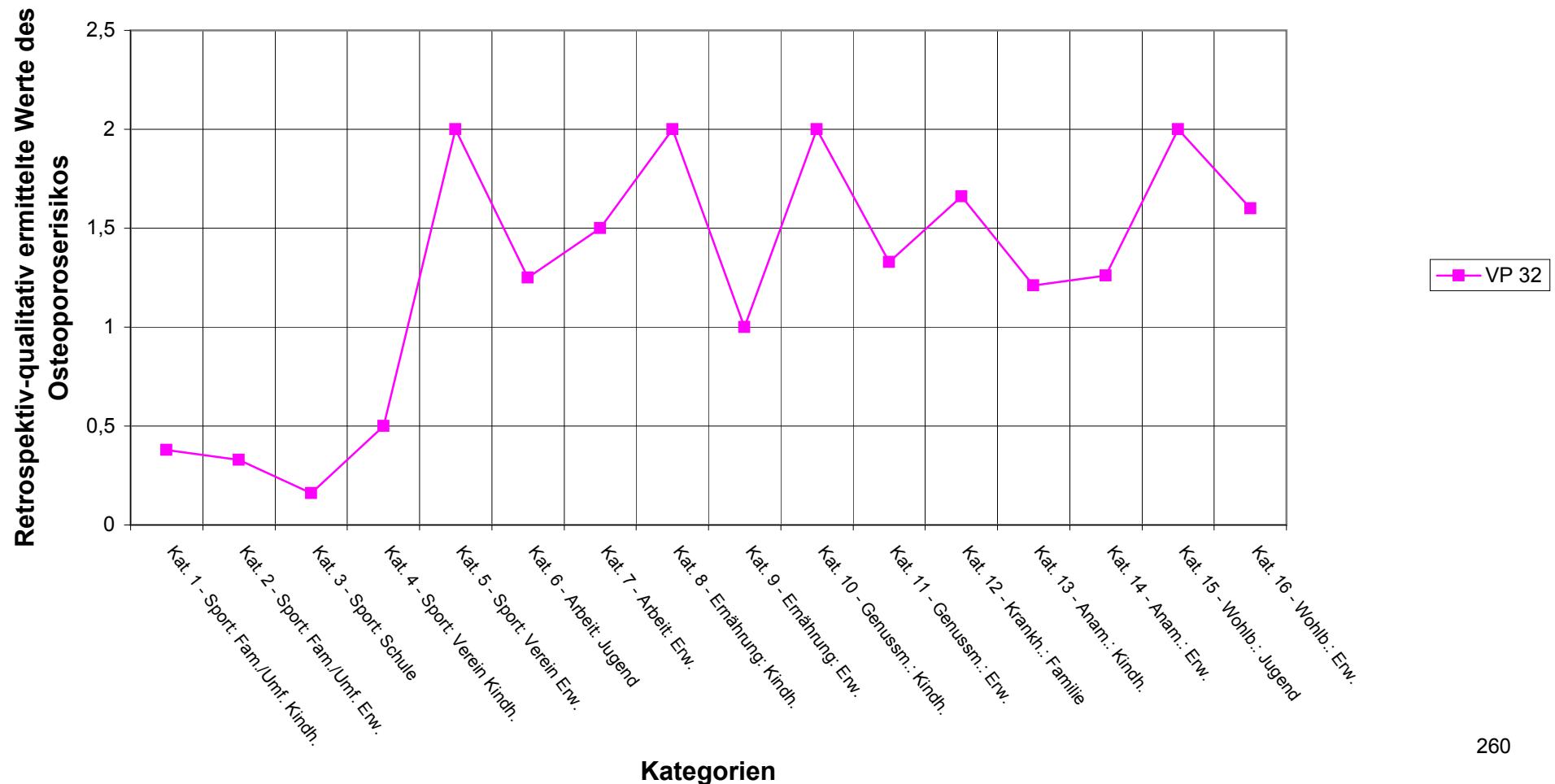
VP 30



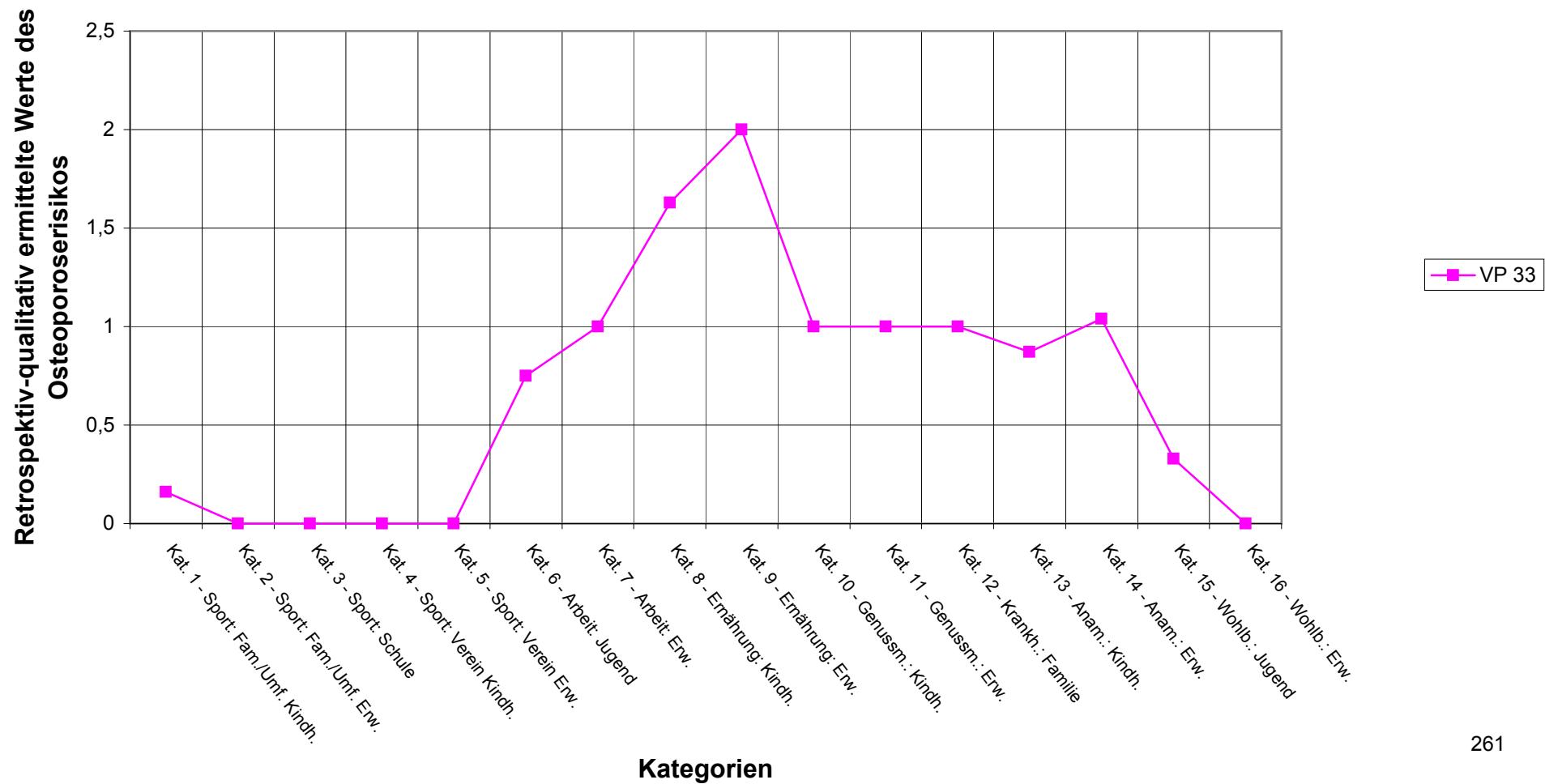
VP 31



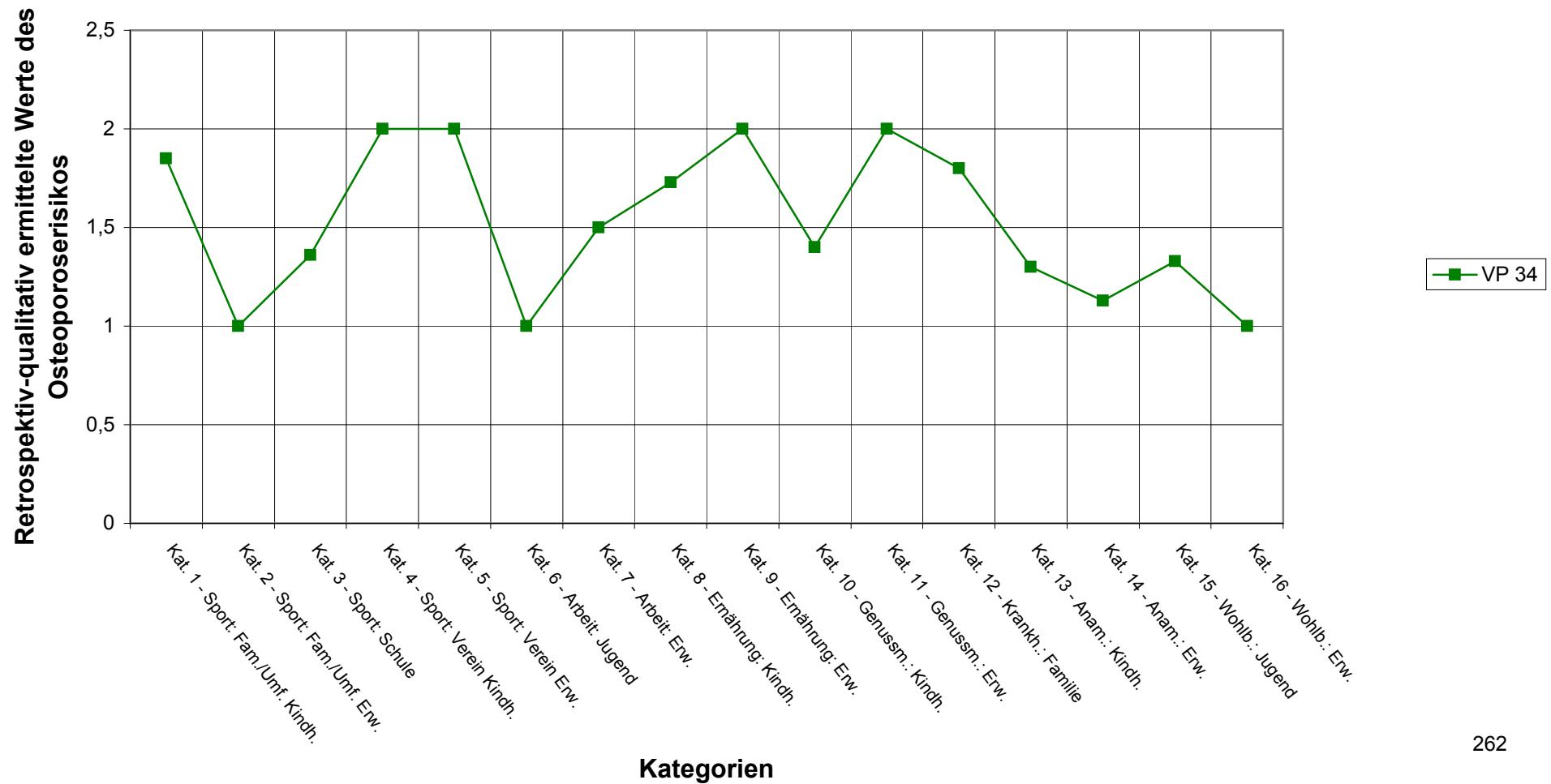
VP 32



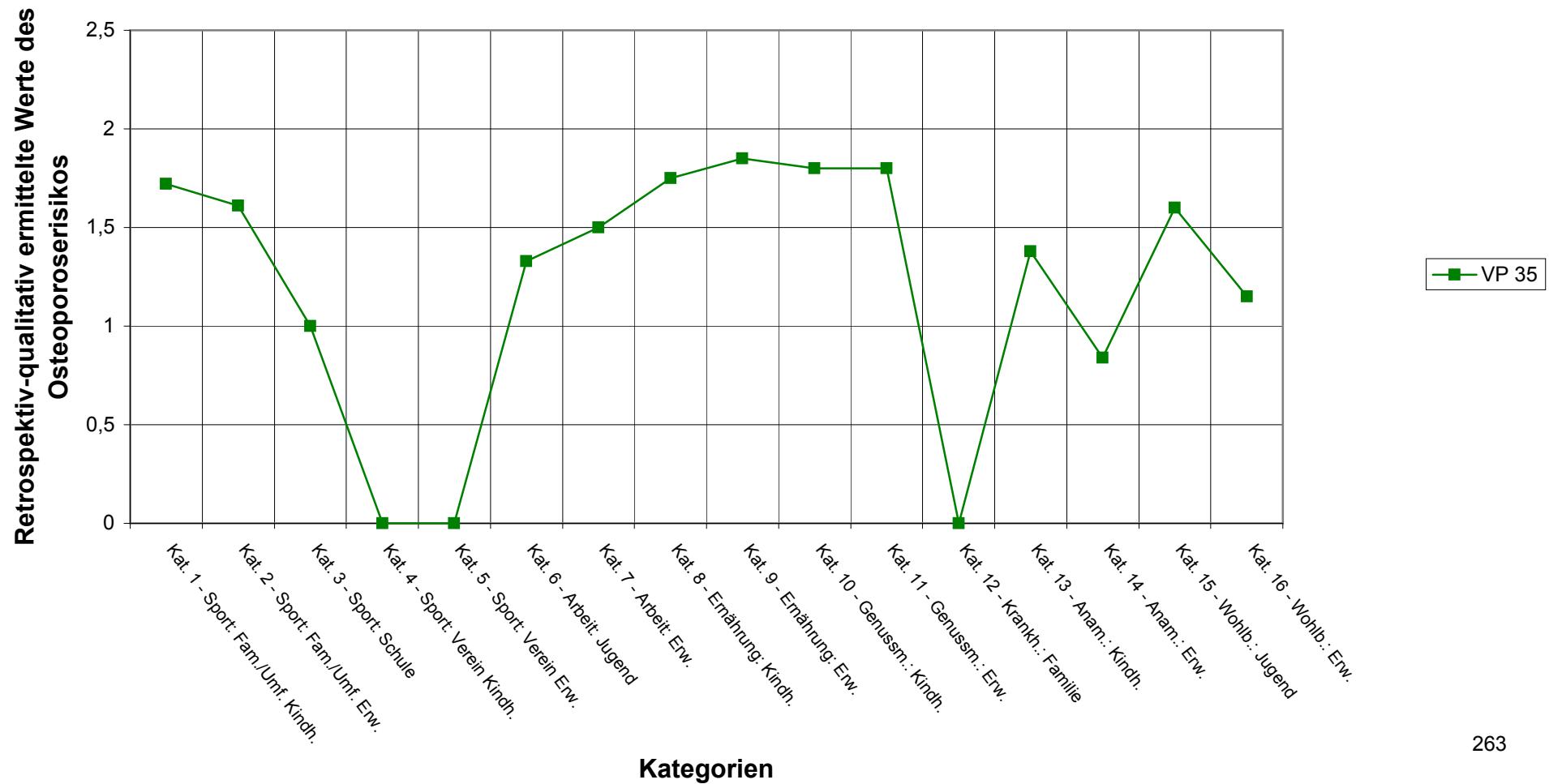
VP 33



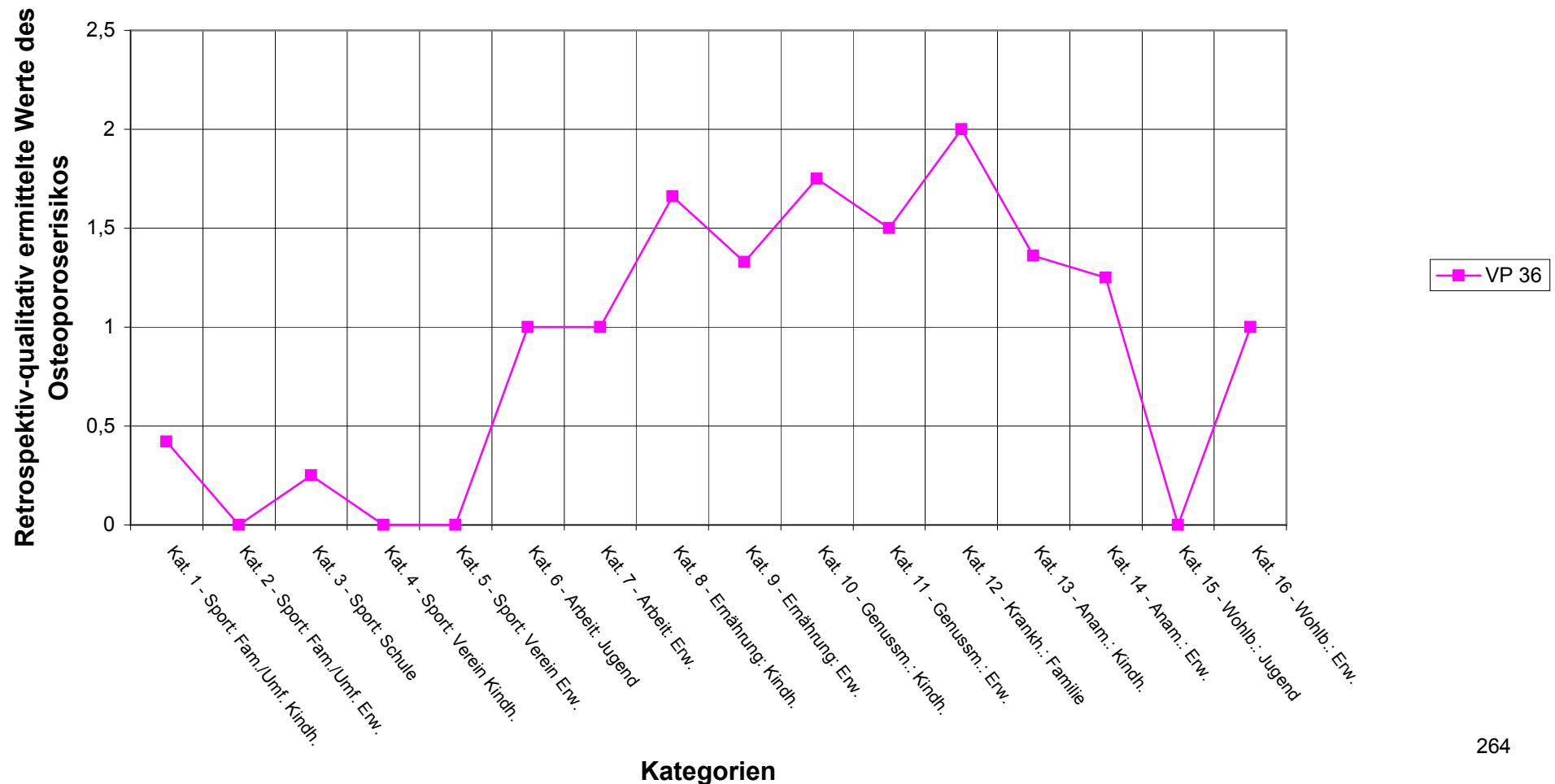
VP 34



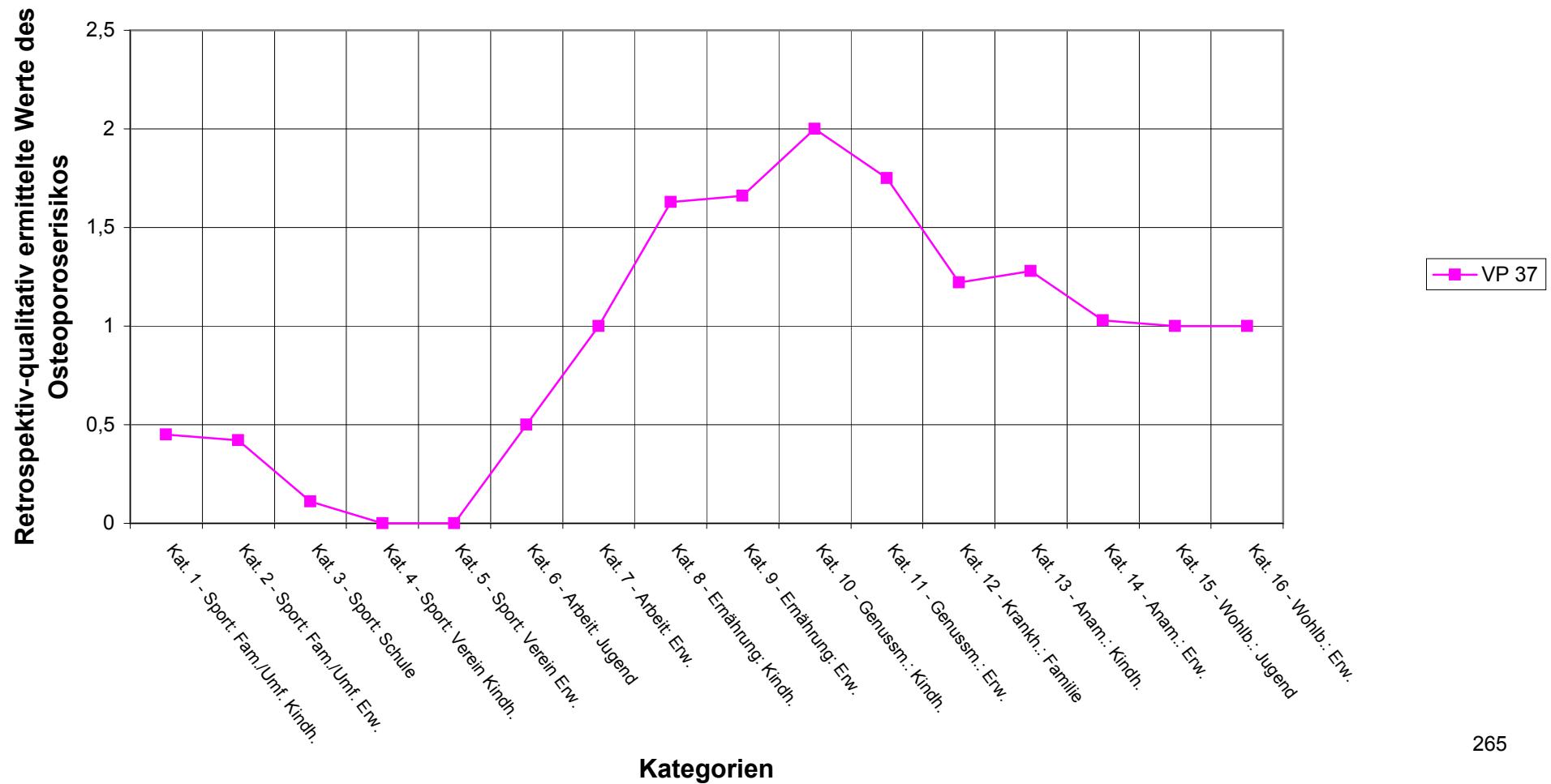
VP 35



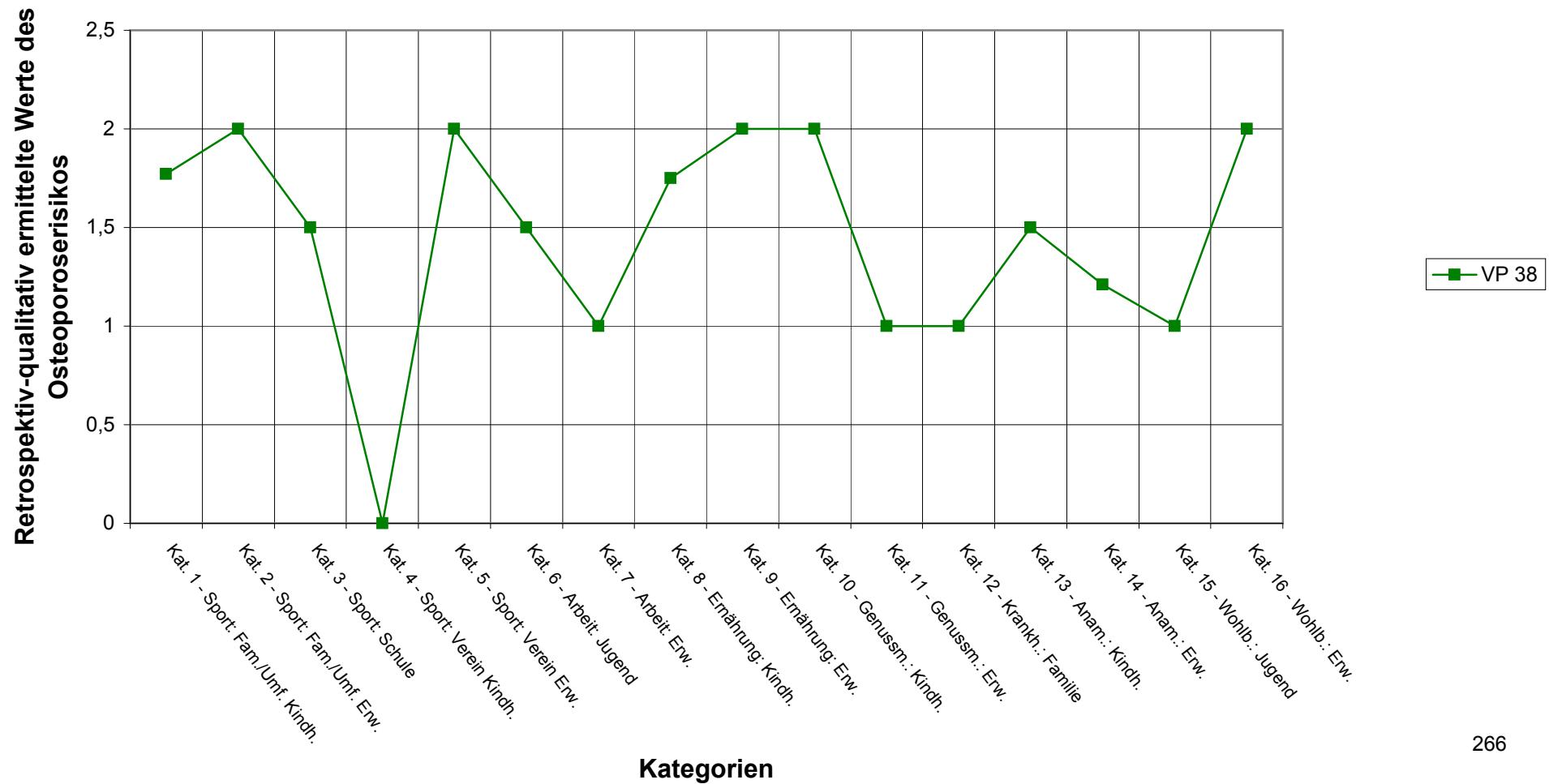
VP 36



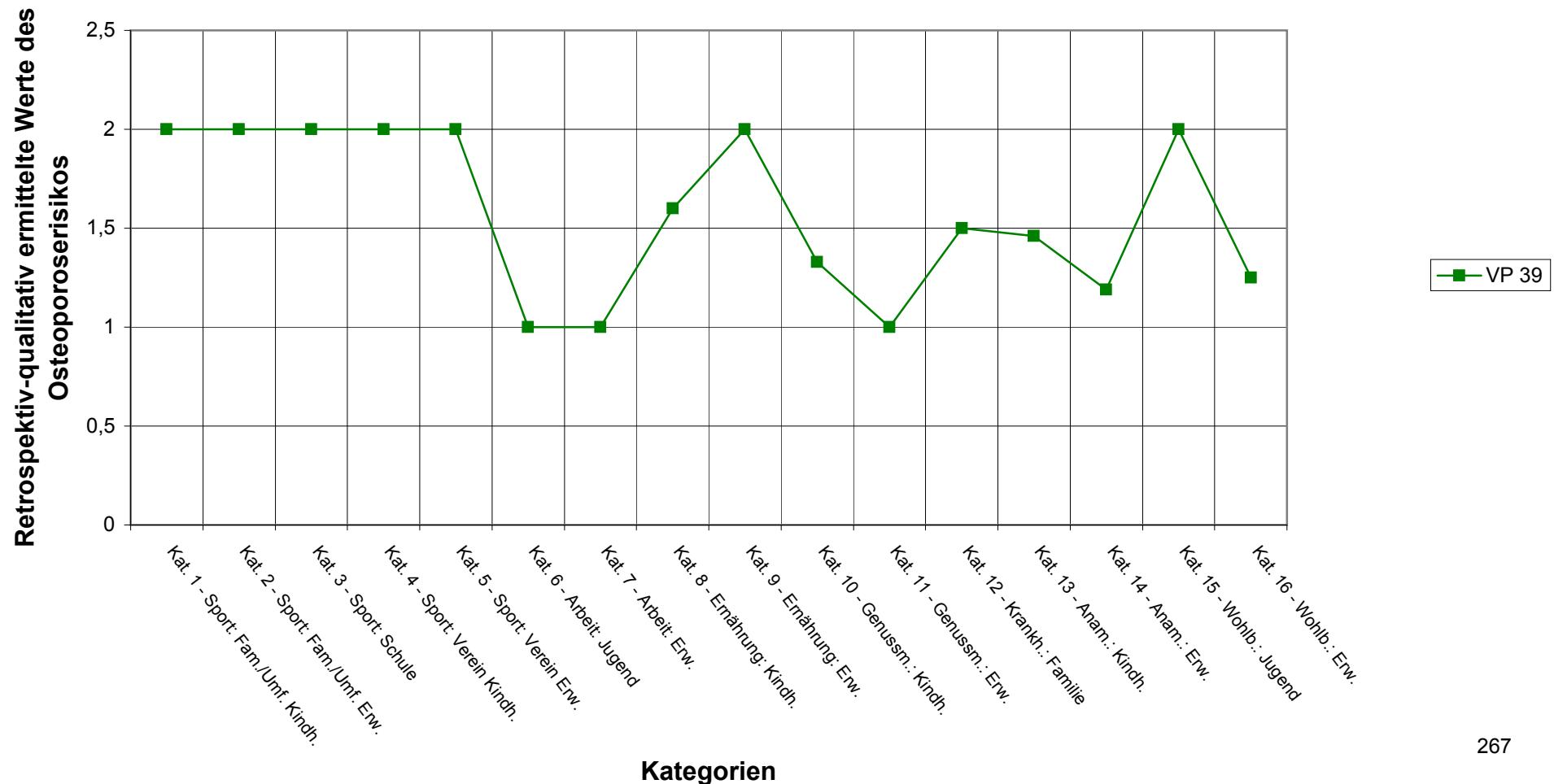
VP 37



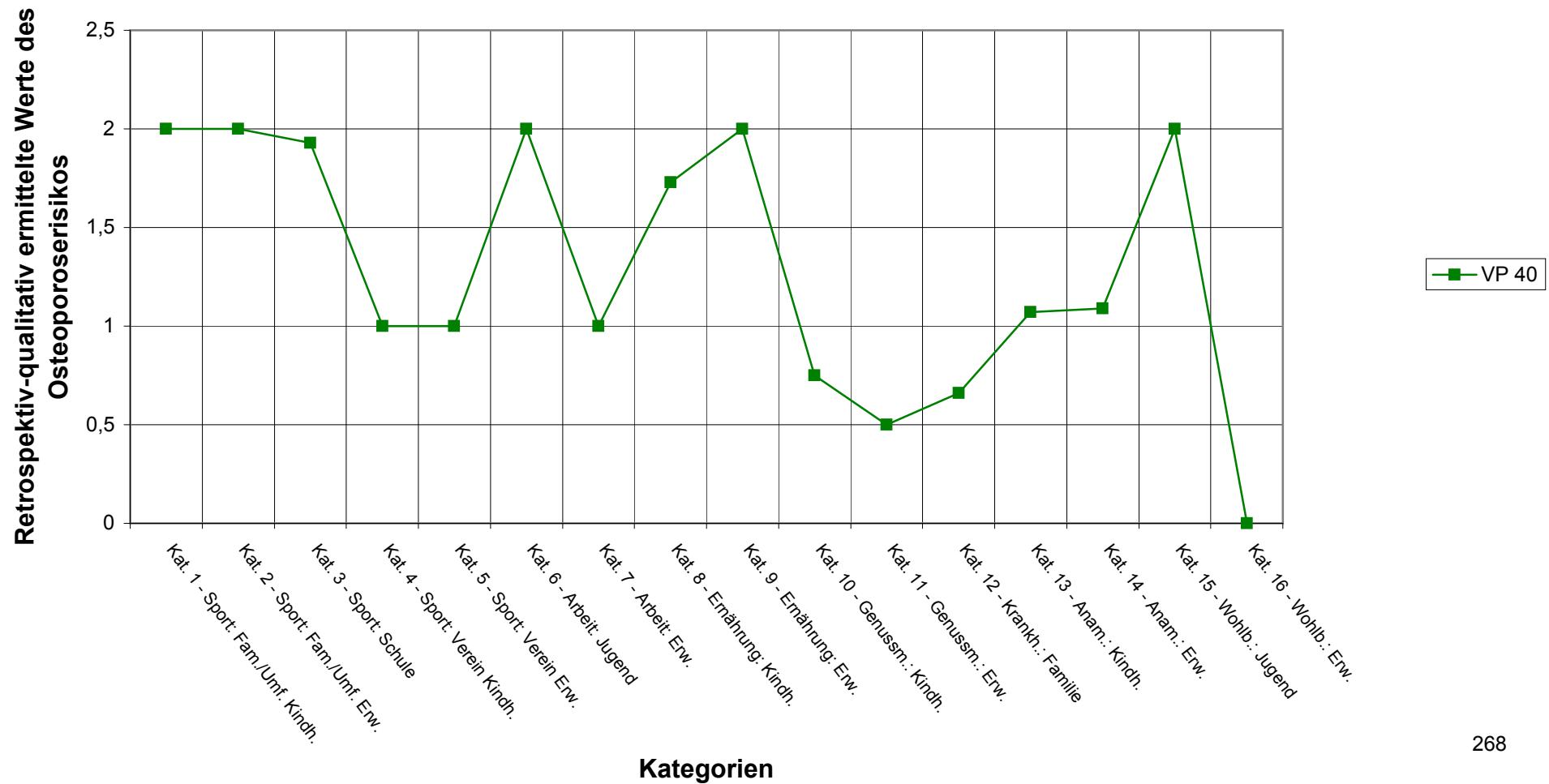
VP 38



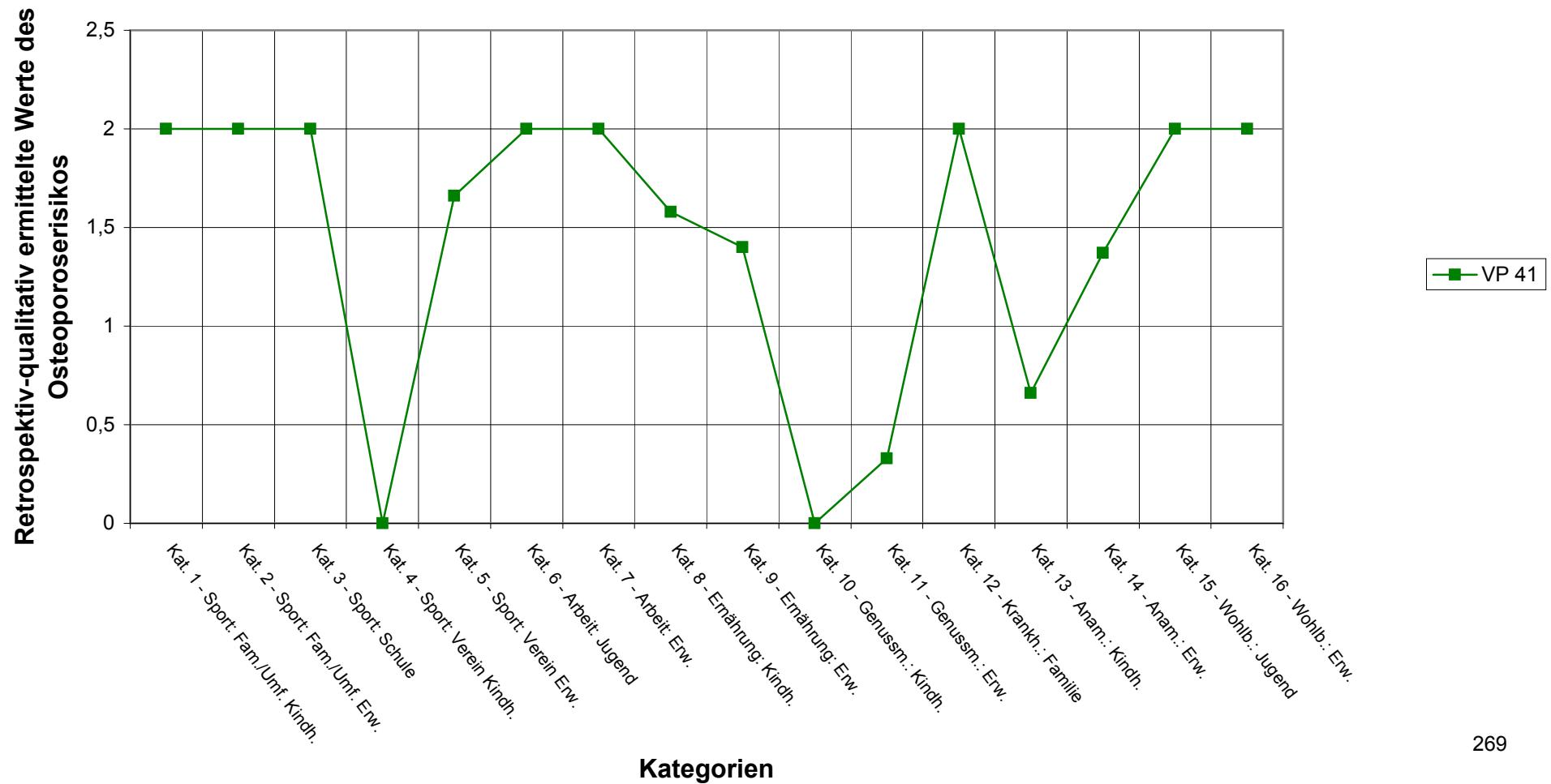
VP 39



VP 40



VP 41



11.2 Tabellarische Erfassung des Zahlenmaterials (S. 271-305)

Tabelle der retrospektiv-qualitativen Beurteilung (Schätzwerte) der 16 Kategorien mit allen Einzeldaten aller Probandinnen

01 Sport in Familie/Umfeld in Kindheit/Jugend	VP 01 1,498	VP 02 0,878	VP 03 0,831	VP 04 0,77	VP 05 1,279	VP 06 1,1
Bewegungs-/Sportmotivation	30/15=2,00	0/4=0,00			2/1=2,00	2/1=2,00
Bewegungs-/Sportmöglichk.	32/18=1,77	6/12=0,50	3/3=1,00	5/7=0,71	4/2=2,00	16/8=2,00
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging/Laufen						
Radfahren	6/3=2,00	1/1=1,00		0/1=0,00	4/2=2,00	4/2=2,00
Schwimmen		0/1=0,00		0/1=0,00	2/1=2,00	
Wandern		1/1=1,00	1/1=1,00			
Leistungen	6/3=2,00		0/1=0,00	0/1=0,00		2/2=1,00
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele	4/2=2,00				2/1=2,00	2/1=2,00
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik	8/4=2,00					
weitere Sportarten	12/6=2,00					4/2=2,00
Gesamtauswertung	98/51=1,92	8/19=0,42	4/5=0,80	5/10=0,50	14/7=2,00	30/16=1,87
02 Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Bewegungs-/Sportmotivation	14/7=2,00	1/3=0,33	0/1=0,00		4/2=2,00	
Bewegungs-/Sportmöglichk.		0/1=0,00		1/1=1,00	3/2=1,50	
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen	4/2=2,00					
Radfahren			1/1=1,00			6/3=2,00
Schwimmen	1/1=1,00	1/1=1,00			2/1=2,00	2/1=2,00
Wandern			2/1=2,00		6/3=2,00	4/2=2,00
Leistungen	6/3=2,00		1/1=1,00			
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						2/1=2,00
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten	2/1=2,00				2/1=2,00	4/2=2,00
Gesamtauswertung	27/14=1,92	2/5=0,40	4/4=1,00	1/1=1,00	17/9=1,88	18/9=2,00
03 Sport in der Schule	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Bewegungs-/Sportmotivation	9/5=1,80	0/1=0,00		0/3=0,00	8/4=2,00	1/1=1,00
Bewegungs-/Sportmöglichk.	2/1=2,00	1/4=0,25	1/4=0,25	0/3=0,00	5/3=1,66	6/4=1,50
Leistungen	2/1=2,00					5/3=1,66
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele	2/1=2,00			1/1=1,00	1/1=1,00	
Leichtathletik				1/1=1,00	6/3=2,00	2/1=2,00
Schwimmen	4/2=2,00	0/1=0,00			4/2=2,00	
Turnen/Gymnastik	2/1=2,00	0/1=0,00		0/2=0,00	4/2=2,00	2/1=2,00
weitere Sportarten						
Sportlehrer	5/3=1,66		0/3=0,00		1/1=1,00	
Sportunterricht	2/1=2,00		0/3=0,00	0/3=0,00	2/1=2,00	3/2=1,50
Gesamtauswertung	28/15=1,86	1/7=0,14	1/10=0,10	2/13=0,15	31/17=1,82	19/12=1,58

01 Sport in Familie/Umfeld in Kindheit/Jugend	VP 07 1,158	VP 08 0,81	VP 09 0,85	VP 10 1,38	VP 11 0,92	VP 12 1.126
Bewegungs-/Sportmotivation		0/1=0,00	0/1=0,00			10/5=2,00
Bewegungs-/Sportmöglichk.	8/4=2,00	3/5=0,60	2/6=0,33	15/8=1,87	2/4=0,50	4/2=2,0
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging/Laufen						
Radfahren	6/3=2,00		1/1=1,00	4/2=2,00	2/2=1,00	
Schwimmen	3/2=1,50	0/1=0,00	0/1=0,00			0/1=0,00
Wandern	2/1=2,00	0/1=0,00	1/2=0,50			6/3=2,00
Leistungen		0/1=0,00	0/1=0,00			
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele		0/1=0,00	1/1=1,00			
Leichtathletik		0/1=0,00				
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten	3/2=1,50	0/1=0,00	0/1=0,00			2/1=2,00
Gesamtauswertung	22/12=1,83	3/3=0,25	5/14=0,35	19/10=1,90	4/6=0,66	22/12=1,83
02 Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Bewegungs-/Sportmotivation		1/2=0,50				16/8=2,00
Bewegungs-/Sportmöglichk.	0/1=0,00	1/1=1,00		4/2=2,00		10/5=2,00
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen		2/1=2,00		2/1=2,00	4/2=2,00	4/2=2,00
Radfahren						
Schwimmen			3/2=1,50	3/2=1,50	1/1=1,00	4/2=2,00
Wandern						2/1=2,00
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik		2/1=2,00				
weitere Sportarten						4/2=2,00
Gesamtauswertung	0/1=0,00	6/5=1,20	3/2=1,50	9/5=1,80	5/3=1,66	40/20=2,00
03 Sport in der Schule	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Bewegungs-/Sportmotivation	0/2=0,00	0/1=0,00				0/2=0,00
Bewegungs-/Sportmöglichk.	3/3=1,00	4/5=0,80	1/1=1,00	8/4=2,00	2/2=1,00	2/2=1,00
Leistungen			1/1=1,00		2/2=1,00	
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele	2/1=2,00					
Leichtathletik		0/1=0,00			1/1=1,00	2/2=1,00
Schwimmen			0/1=0,00	4/2=2,00	1/1=1,00	
Turnen/Gymnastik	0/1=0,00	0/1=0,00	1/1=1,00			2/1=2,00
weitere Sportarten						
Sportlehrer	5/3=1,66	0/1=0,00	0/1=0,00			
Sportunterricht		3/11=0,27	1/3=0,33	3/2=1,50		2/2=1,00
Gesamtauswertung	12/10=1,20	7/20=0,35	4/8=0,50	15/8=1,87	5/5=0,83	8/9=0,88

01 Sport in Familie/Umfeld in Kindheit/Jugend	VP 13 1.231	VP 14 1.161	VP 15 1.323	VP 16 1.369	VP 17 0.910	VP 18 0.540
Bewegungs-/Sportmotivation	2/1=2,00			1/1=1,00		0/2=0,00
Bewegungs-/Sportmöglichk.	14/7=2,00	5/3=1,66	5/4=1,25	6/5=1,20	8/6=1,33	8/9=0,88
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging/Laufen	2/1=2,00		4/2=2,00			
Radfahren	5/3=1,66	6/3=2,00	6/3=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00	1/1=1,00
Schwimmen	6/3=2,00	2/1=2,00	2/3=0,66	2/1=2,00		
Wandern	4/2=2,00	6/3=2,00	8/4=2,00	4/2=2,00	1/1=1,00	
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele	4/2=2,00					1/2=0,50
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten	2/1=2,00	6/3=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/2=1,00	3/5=0,60
Gesamtauswertung	39/20=1,95	25/13=1,92	27/17=1,58	17/12=1,41	12/10=1,20	13/19=0,68
02 Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Bewegungs-/Sportmotivation	4/2=2,00		2/1=2,00	0/1=0,00		0/1=0,00
Bewegungs-/Sportmöglichk.	2/1=2,00			5/3=1,66		5/6=0,83
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen	2/1=2,00		6/3=2,00			
Radfahren		2/1=2,00			2/1=2,00	
Schwimmen				1/1=1,00	2/1=2,00	
Wandern			2/1=2,00			1/1=1,00
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten			1/1=1,00		2/2=1,00	
Gesamtauswertung	8/4=2,00	2/1=2,00	11/6=1,83	6/5=1,20	6/4=1,50	6/8=0,75
03 Sport in der Schule	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Bewegungs-/Sportmotivation			2/1=2,00	1/1=1,00		0/3=0,00
Bewegungs-/Sportmöglichk.	8/4=2,00	2/1=2,00		2/2=1,00	2/2=1,00	2/6=0,33
Leistungen		2/1=2,00				
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele			2/1=2,00			
Leichtathletik	4/2=2,00					
Schwimmen	6/3=2,00		2/2=1,00	2/1=2,00	0/1=0,00	
Turnen/Gymnastik	4/2=2,00			4/2=2,00	1/1=1,00	
weitere Sportarten						
Sportlehrer				2/1=2,00	1/1=1,00	
Sportunterricht	2/1=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00		2/2=1,00	1/2=0,50
Gesamtauswertung	24/12=2,00	8/4=2,00	8/4=2,00	11/8=1,37	8/7=1,14	3/12=0,25

01 Sport in Familie/Umfeld in Kindheit/Jugend	VP 19 0,878	VP 20 0,837	VP 21 0,825	VP 22 0,875	VP 23 0,837	VP 24 0,724
Bewegungs-/Sportmotivation	0/2=0,00		1/1=1,00			
Bewegungs-/Sportmöglichk.	9/15=0,60	3/6=0,50	7/18=0,38	3/8=0,37	6/7=0,85	2/5=0,40
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging/Laufen						
Radfahren	2/1=2,00	1/1=1,00	3/2=1,50	1/1=1,00		
Schwimmen	2/3=0,66	0/1=0,00	0/1=0,00	0/2=0,00		
Wandern	0/1=0,00	0/1=0,00	1/2=0,50			
Leistungen	0/1=0,00	0/1=0,00				
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik				0/1=0,00		
weitere Sportarten	1/1=1,00	1/2=0,50		0/1=0,00		0/1=0,00
Gesamtauswertung	14/24=0,58	5/12=0,41	12/24=0,50	4/13=0,30	6/7=0,85	2/6=0,33
02 Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Bewegungs-/Sportmotivation						
Bewegungs-/Sportmöglichk.	4/4=1,00	1/1=1,00	2/2=1,00	1/2=0,50	1/1=1,00	
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						1/1=1,00
Radfahren			2/1=2,00			2/1=2,00
Schwimmen	1/1=1,00	1/1=1,00		1/2=0,50	2/2=1,00	2/1=2,00
Wandern						
Leistungen	0/1=0,00					
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten						
Gesamtauswertung	5/6=0,83	2/2=1,00	4/3=1,33	2/4=0,50	3/3=1,00	5/3=1,66
03 Sport in der Schule	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Bewegungs-/Sportmotivation						
Bewegungs-/Sportmöglichk.		1/4=0,25	0/3=0,00		1/1=1,00	1/1=1,00
Leistungen	1/2=0,50	0/2=0,00	0/1=0,00	1/1=1,00		
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele	1/1=1,00					
Leichtathletik		0/1=0,00				
Schwimmen						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten						
Sportlehrer	0/2=0,00	0/1=0,00			1/1=1,00	
Sportunterricht	1/2=0,50	0/2=0,00	0/1=0,00	0/3=0,00	2/2=1,00	4/4=1,00
Gesamtauswertung	3/7=0,42	1/10=0,10	0/5=0,00	1/4=0,25	4/4=1,00	5/5=1,00

01 Sport in Familie/Umfeld in Kindheit/Jugend	VP 25 0.842	VP 26 0.815	VP 27 0.860	VP 28 1.350	VP 29 1.443	VP 30 0.879
Bewegungs-/Sportmotivation	1/1=1,00				4/2=2,00	5/4=1,25
Bewegungs-/Sportmöglichk.	5/5=1,00	1/1=0,00	0/7=0,00	16/10=1,60	14/7=2,00	
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging/Laufen						
Radfahren	5/3=1,66	2/2=1,00	2/2=1,00	4/2=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00
Schwimmen	2/1=2,00	1/1=1,00		0/1=0,00		
Wandern	2/2=2,00			4/2=2,00	6/3=2,00	
Leistungen	0/1=0,00					
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele		1/1=1,00	1/1=1,00		4/2=2,00	2/1=2,00
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik	0/1=0,00					
weitere Sportarten					6/3=2,00	2/2=1,00
Gesamtauswertung	15/14=1,07	5/5=1,00	3/10=0,30	24/15=1,60	36/18=2,00	10/8=1,25
02 Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
Bewegungs-/Sportmotivation	1/1=1,00				2/1=2,00	
Bewegungs-/Sportmöglichk.	1/1=1,00				2/1=2,00	
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren			1/1=1,00	3/2=1,50		2/1=2,00
Schwimmen	3/3=1,00					
Wandern						
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten						1/1=1,00
Gesamtauswertung	5/5=1,00	0/1=0,00	1/1=1,00	3/2=1,50	4/2=2,00	3/2=1,50
03 Sport in der Schule	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
Bewegungs-/Sportmotivation	1/1=1,00	1/3=0,33			2/1=2,00	2/1=2,00
Bewegungs-/Sportmöglichk.	0/4=0,00	1/3=0,33	0/6=0,00		2/1=2,00	4/2=2,00
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						5/3=1,66
Leichtathletik						
Schwimmen					0/1=0,00	0/1=0,00
Turnen/Gymnastik					6/3=2,00	
weitere Sportarten		1/1=1,00				
Sportlehrer	0/1=0,00	1/2=0,50	0/2=0,00		2/1=2,00	2/1=2,00
Sportunterricht	0/2=0,00	0/1=0,00	1/2=0,50	1/1=1,00	2/1=2,00	4/2=2,00
Gesamtauswertung	1/8=0,12	5/11=0,45	1/10=0,10	1/1=1,00	14/8=1,75	17/10=1,70

01 Sport in Familie/Umfeld in Kindheit/Jugend	VP 31 0,812	VP 32 0,832	VP 33 0,832	VP 34 1,013	VP 35 1,300	VP 36 0,801
Bewegungs-/Sportmotivation		3/9=0,33		2/1=2,00	2/1=2,00	2/3=0,66
Bewegungs-/Sportmöglichk.	3/11=0,27		0/8=0,00		16/10=1,60	0/6=0,00
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging/Laufen				2/1=2,00		
Radfahren	2/2=1,00		0/1=0,00	1/1=1,00	10/5=2,00	2/2=1,00
Schwimmen		2/2=1,00	0/1=0,00		0/1=0,00	1/1=1,00
Wandern	0/1=0,00	0/1=0,00	2/2=1,00	4/2=2,00	6/3=2,00	1/1=1,00
Leistungen		0/1=0,00				
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele					2/1=2,00	
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						0/1=0,00
weitere Sportarten				4/2=2,00	2/1=2,00	
Gesamtauswertung	5/14=0,35	5/13=0,38	2/12=0,16	13/7=1,85	38/22=1,72	6/14=0,42
02 Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
Bewegungs-/Sportmotivation					5/4=1,25	
Bewegungs-/Sportmöglichk.		1/3=0,33	0/1=0,00		5/4=1,25	
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren			0/1=0,00		8/4=2,00	
Schwimmen			0/1=0,00		1/1=1,00	1/1=1,00
Wandern						
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele					2/1=2,00	
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik					8/4=2,00	1/1=1,00
weitere Sportarten				1/1=1,00		
Gesamtauswertung	0/1=0,00	1/3=0,33	0/3=0,00	1/1=1,00	29/18=1,61	0/1=0,00
03 Sport in der Schule	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
Bewegungs-/Sportmotivation	0/1=0,00					
Bewegungs-/Sportmöglichk.		1/3=0,33	0/3=0,00	8/5=1,60	1/2=0,50	
Leistungen		0/1=0,00	0/1=0,00			1/1=1,00
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele	0/1=0,00				1/1=1,00	1/2 =0,50
Leichtathletik	1/1=1,00				1/1=1,00	
Schwimmen				3/3=1,00	1/1=1,00	0/1=0,00
Turnen/Gymnastik						0/1=0,00
weitere Sportarten					2/1=2,00	
Sportlehrer	0/1=0,00	0/1=0,00	0/2=0,00	4/2=2,00		
Sportunterricht	1/2=0,50	0/1=0,00	0/3=0,00		2/2=1,00	0/3=0,00
Gesamtauswertung	2/6=0,42	1/6=0,16	0/9=0,00	15/11=1,36	8/8=1,00	2/8=0,25

01 Sport in Familie/Umfeld in Kindheit/Jugend	VP 37 0,743	VP 38 1,206	VP 39 1,401	VP 40 1,301	VP 41 1,350	
Bewegungs-/Sportmotivation	0/3=0,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Bewegungs-/Sportmöglichk.	4/6=0,66	8/4=2,00	18/9=2,00	16/8=2,00	4/2=2,00	
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging/Laufen			2/1=2,00		2/1=2,00	
Radfahren	1/1=1,00		6/3=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Schwimmen			6/3=2,00	2/1=2,00		
Wandern		4/3=1,33				
Leistungen					2/1=2,00	
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele		2/1=2,00	6/3=2,00	2/1=2,00		
Leichtathletik					2/1=2,00	
Turnen/Gymnastik			2/1=2,00	2/1=2,00		
weitere Sportarten	0/1=0,00		2/1=2,00	6/3=2,00	4/2=2,00	
Gesamtauswertung	5/11=0,45	16/9=1,77	48/24=2,00	32/16=2,00	18/9=2,00	
02 Sport in Familie/Umfeld als Erwachsene	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
Bewegungs-/Sportmotivation	0/2=0,00		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Bewegungs-/Sportmöglichk.	1/3=0,33	4/2=2,00	2/1=2,00		6/3=2,00	
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen						
Wandern						
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten					4/2=2,00	
Gesamtauswertung	3/7=0,42	4/2=2,00	4/2=2,00	2/1=2,00	12/6=2,00	
03 Sport in der Schule	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
Bewegungs-/Sportmotivation	0/1=0,00		12/6=2,00		6/3=2,00	
Bewegungs-/Sportmöglichk.	0/4=0,00	3/2=1,50	6/3=2,00	3/2=1,50	4/2=2,00	
Leistungen	0/1=0,00	2/1=2,00	8/4=2,00	6/3=2,00	4/2=2,00	
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele				2/1=2,00	2/1=2,00	
Leichtathletik		2/2=1,00	4/2=2,00		8/4=2,00	
Schwimmen	0/1=0,00				4/2=2,00	
Turnen/Gymnastik		3/2=1,50	6/3=2,00	8/4=2,00	4/2=2,00	
weitere Sportarten						
Sportlehrer	0/1=0,00		6/3=2,00	4/2=2,00	6/3=2,00	
Sportunterricht	1/1=1,00	2/1=2,00		6/3=2,00	4/2=2,00	
Gesamtauswertung	1/9=0,11	12/8=1,50	42/21=2,00	29/15=1,93	42/21=2,00	

04 Sport im Verein in Kindheit/Jugend	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Bewegungs-/Sportmotivation	4/2=2,00					
Bewegungs-/Sportmöglichk.	4/2=2,00					
<i>Dauersportarten</i>					2/1=2,00	
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen						
Wandern			1/1=1,00			
Leistungen	2/1=2,00					
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik	2/1=2,00					
Turnen/Gymnastik					5/3=1,66	
weitere Sportarten	4/2=2,00					
Gesamtauswertung	16/8=2,00	0/1=0,00	1/1=1,00	0/1=0,00	7/4=1,75	0/1=0,00
05 Sport im Verein als Erwachsene	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Bewegungs-/Sportmotivation	2/1=2,00					
Bewegungs-/Sportmöglichk.					0/1=0,00	
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen						
Wandern						
Leistungen	2/1=2,00					
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten				1/1=1,00		
Gesamtauswertung	4/2=2,00	0/1=0,00	0/1=0,00	1/1=1,00	0/1=0,00	0/1=0,00
06 Körperliche Arbeit in Kindheit/Jugend	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Gesamtauswertung	2/1=2,00		5/5=1,00	2/1=2,00		3/2=1,50
07 Körperliche Arbeit als Erwachsene	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Gesamtauswertung			9/6=1,60	1/1=1,00	1/1=1,00	2/1=2,00

04 Sport im Verein in Kindheit/Jugend	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12 1.126
Bewegungs-/Sportmotivation			0/1=0,00		0/1=0,00	
Bewegungs-/Sportmöglichk.					1/3=0,33	
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen				2/1=2,00		
Radfahren						
Schwimmen			0/1=0,00			
Wandern						
Leistungen		0/1=0,00				
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik				2/1=2,00		
weitere Sportarten						
Gesamtauswertung	0/1=0,00	0/1=0,00	0/2=0,00	4/2=2,00	1/4=0,25	0/1=0,00
05 Sport im Verein als Erwachsene	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Bewegungs-/Sportmotivation						2/1=2,00
Bewegungs-/Sportmöglichk.		1/1=1,00		3/2=1,50		2/1=2,00
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen						
Wandern						4/2=2,00
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik		1/1=1,00		4/2=2,00	1/1=1,00	
weitere Sportarten		2/1=2,00	0/2=0,50			
Gesamtauswertung	0/1=0,00	4/3=1,33	0/2=0,50	7/4=1,75	1/1=1,00	8/4=2,00
06 Körperliche Arbeit in Kindheit/Jugend	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Gesamtauswertung	2/2=1,00	3/2=1,50	5/4=1,25	7/5=1,40	2/1=2,00	
07 Körperliche Arbeit als Erwachsene	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Gesamtauswertung	4/4=1,00			2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00

04 Sport im Verein in Kindheit/Jugend	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Bewegungs-/Sportmotivation				2/1=2,00		
Bewegungs-/Sportmöglichk.	2/1=2,00	2/1=2,00			0/1=0,00	0/1=0,00
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen					2/1=2,00	
Wandern		4/2=2,00				
Leistungen	2/1=2,00			2/1=2,00	0/1=0,00	
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele				1/1=1,00		
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik	6/3=2,00		6/3=2,00	7/4=1,75		
weitere Sportarten	2/1=2,00	2/1=2,00				0/1=0,00
Gesamtauswertung	12/6=2,00	8/4=2,00	6/3=2,00	12/7=1,71	2/3=0,42	0/1=0,00
05 Sport im Verein als Erwachsene	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Bewegungs-/Sportmotivation						
Bewegungs-/Sportmöglichk.						
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen	2/1=2,00					
Radfahren						
Schwimmen					4/2=2,00	
Wandern						
Leistungen					3/3=1,00	
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik	6/3=2,00		2/1=2,00			
weitere Sportarten					0/1=0,00	
Gesamtauswertung	8/4=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	7/6=1,16	0/1=0,00
06 Körperliche Arbeit in Kindheit/Jugend	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Gesamtauswertung			1/1=1,00	1/1=1,00	0/2=0,50	3/2=1,50
07 Körperliche Arbeit als Erwachsene	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Gesamtauswertung			7/4=1,75	2/1=2,00	1/1=1,00	1/1=1,00

04 Sport im Verein in Kindheit/Jugend	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Bewegungs-/Sportmotivation						
Bewegungs-/Sportmöglichk.	1/3=0,33		0/1=0,00	0/2=0,00		0/1=0,00
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen						
Wandern						
Leistungen				0/1=0,00		
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten					0/1=0,00	
Gesamtauswertung	1/3=0,33	0/1=0,00	0/1=0,00	0/3=0,00	0/1=0,00	0/1=0,00
05 Sport im Verein als Erwachsene	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Bewegungs-/Sportmotivation				0/1=0,00		
Bewegungs-/Sportmöglichk.						0/1=0,00
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen						
Wandern						
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik			0/1=0,00			
weitere Sportarten						
Gesamtauswertung	0/1=0,00	0/1=0,00	0/2=0,00	0/1=0,00	0/1=0,00	0/1=0,00
06 Körperliche Arbeit in Kindheit/Jugend	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Gesamtauswertung	4/3=1,33	2/2=1,00	6/5=1,20	3/3=1,00		3/6=0,50
07 Körperliche Arbeit als Erwachsene	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Gesamtauswertung	1/1=1,00		2/2=1,00	3/3=1,00	2/2=1,00	1/4=0,25

04 Sport im Verein in Kindheit/Jugend	VP 25 0.842	VP 26 0.815	VP 27 0.860	VP 28 1.350	VP 29 1.443	VP 30 0.879
Bewegungs-/Sportmotivation						
Bewegungs-/Sportmöglichk.	0/3=0,00		0/1=0,00			
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen	1/1=1,00					
Wandern						
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik		0/1=0,00				
Turnen/Gymnastik	0/1=0,00					
weitere Sportarten						
Gesamtauswertung	1/5=0,20	0/1=0,00	0/1=0,00	0/1=0,00	0/1=0,00	0/1=0,00
05 Sport im Verein als Erwachsene	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
Bewegungs-/Sportmotivation						
Bewegungs-/Sportmöglichk.						
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen	2/1=2,00					
Wandern						
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik	2/1=2,00			4/2=2,00		
weitere Sportarten						
Gesamtauswertung	4/2=2,00	0/1=0,00	0/1=0,00	4/2=2,00	0/1=0,00	0/1=0,00
06 Körperliche Arbeit in Kindheit/Jugend	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
Gesamtauswertung	1/1=1,00	2/1=2,00	0/2=0,00	4/2=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00
07 Körperliche Arbeit als Erwachsene	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
Gesamtauswertung			1/1=1,00	2/1=2,00	4/3=1,33	0/1=0,00

04 Sport im Verein in Kindheit/Jugend	VP 31 0.812	VP 32 0.832	VP 33 0.832	VP 34 1.013	VP 35 1.300	VP 36 0.801
Bewegungs-/Sportmotivation						
Bewegungs-/Sportmöglichk.		0/1=0,00		2/1=2,00		
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen						
Wandern						
Leistungen			0/1=0,00	2/1=2,00		
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik				2/1=2,00		
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten		1/1=1,00				
Gesamtauswertung	0/1=0,00	½=0,50	0/1=0,00	6/3=2,00	0/1=0,00	0/1=0,00
05 Sport im Verein als Erwachsene	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
Bewegungs-/Sportmotivation						
Bewegungs-/Sportmöglichk.		1/1=1,00				
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging//Laufen						
Radfahren						
Schwimmen						
Wandern		1/1=1,00				
Leistungen			0/1=0,00			
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten					0/1=0,00	
Gesamtauswertung	0/1=0,00	2/2=2,00	0/1=0,00	2/1=2,00	0/1=0,00	0/1=0,00
06 Körperliche Arbeit in Kindheit/Jugend	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
Gesamtauswertung	0/1=0,00	5/4=1,25	¾=0,75	2/2=1,00		
07 Körperliche Arbeit als Erwachsene	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
Gesamtauswertung		3/2=1,50	1/1=1,00		6/4=1,50	

04 Sport im Verein in Kindheit/Jugend	VP 37 0.743	VP 38 1.206	VP 39 1.401	VP 40 1.301	VP 41 1.350	
Bewegungs-/Sportmotivation						
Bewegungs-/Sportmöglichk.	2/1=2,00		2/1=2,00			
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging// Laufen						
Radfahren						
Schwimmen						
Wandern						
Leistungen			2/1=2,00			
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten	0/1=0,00		2/1=2,00			
Gesamtauswertung	0/2=0,00	0/1=0,00	6/3=2,00	1/1=1,00	0/1=0,00	
05 Sport im Verein als Erwachsene	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
Bewegungs-/Sportmotivation		2/1=2,00				
Bewegungs-/Sportmöglichk.		2/1=2,00				
<i>Dauersportarten</i>						
Jogging// Laufen						
Radfahren						
Schwimmen						
Wandern						
Leistungen						
<i>Sportarten</i>						
Ballspiele						
Leichtathletik						
Turnen/Gymnastik						
weitere Sportarten					5/3=1,66	
Gesamtauswertung	0/1=0,00	4/2=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00	5/3=1,66	
06 Körperliche Arbeit in Kindheit/Jugend	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
Gesamtauswertung	3/6=0,50	6/4=1,50	1/1=1,00	4/2=2,00	2/1=2,00	
07 Körperliche Arbeit als Erwachsene	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
Gesamtauswertung		2/2=1,00	2/2=1,00	4/4=1,00	2/1=2,00	

08. Ernährung in Kindheit/Jugend	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Brot/Getreide	8/4=2,0		2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00
Diäten						
Ernährungsprobleme			3/2=1,50	4/3=1,33		2/2=1,00
Fisch	4/2=2,00		2/1=2,00	1/1=1,00		1/1=1,00
Fleisch	½=0,50		1/1=1,00	3/1=1,00	2/1=2,00	4/2=2,00
kalziumreiche Ernährung						
Milch und Milchprodukte	6/3=2,00	2/1=2,00	8/4=2,00	8/4=2,00	4/2=2,00	
Obst und Gemüse	6/3=2,00	6/3=2,00	6/3=2,00	8/4=2,00	4/2=2,00	
phosphatreiche Ernährung						
weitere Ernährung	7/4=1,75	3/2=1,50		6/3=2,00		
Gesamtauswertung	32/18=1,77	11/6=1,83	24/12=2,00	30/16=1,87	12/6=2,00	9/6=1,50
09 Ernährung als Erwachsene	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Brot/Getreide						
Diäten						
Ernährungsprobleme				2/2=1,00		
Fisch						
Fleisch		2/2=1,00				
kalziumreiche Ernährung			2/1=2,00			
Milch und Milchprodukte			2/1=2,00			2/1=2,00
Obst und Gemüse		4/2=2,00	2/1=2,00			
phosphatreiche Ernährung						
weitere Nahrung					1/1=1,00	
Gesamtauswertung		6/4=1,50	6/3=2,00	2/2=1,00	1/1=1,00	2/1=2,00
10 Genussmittel in Kindheit/Jugend	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Alkohol	1/2=0,50					2/1=2,00
Cola/Sprudel	1/2=0,50		2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00
Koffein						
Nikotin	2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Süßigkeiten			2/1=2,00	2/1=2,00		1/1=1,00
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	4/5=0,80		6/3=2,00	6/3=2,00	2/1=2,00	5/3=1,66
11 Genussmittel als Erwachsene	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Alkohol	2/2=1,00		2/1=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00	1/1=1,00
Cola/Sprudel						
Koffein	0/3=0,00					
Nikotin	4/2=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00		0/1=0,00
Süßigkeiten					2/1=2,00	
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	6/7=0,85		4/2=2,00	4/2=2,00	3/2=1,50	1/2=0,50

08. Ernährung in Kindheit/Jugend	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12 1.126
Brot/Getreide			2/1=2,00			
Diäten	0/3=0,00	1/1=1,00				
Ernährungsprobleme	2/1=2,00			2/1=2,00		
Fisch	2/1=2,00	1/1=1,00	1/1=1,00	2/1=2,00	0/1=0,00	
Fleisch	0/1=0,00	6/3=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00	2/2=1,00	
kalziumreiche Ernährung		2/1=2,00			1/1=1,00	
Milch und Milchprodukte	3/5=0,60	11/6=1,83	6/4=1,50	4/2=2,00	11/7=1,57	6/3=2,00
Obst und Gemüse	8/4==2,00	4/2=2,00	6/3=2,00	2/1=2,00	5/3=1,66	6/3=2,00
phosphatreiche Ernährung						
weitere Ernährung	11/7=1,57	2/1=2,00	3/2=1,50	1/1=1,00	5/5=1,00	
Gesamtauswertung	26/22=1,18	27/15=1,80	20/12=1,66	15/8=1,87	14/19=0,73	12/6=2,00
09 Ernährung als Erwachsene	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Brot/Getreide						
Diäten	0/3=0,00		1/1=1,00			
Ernährungsprobleme	0/2=0,00					
Fisch		2/1=2,00		2/1=2,00		
Fleisch	2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00		4/2=2,00
kalziumreiche Ernährung		4/2=2,00				
Milch und Milchprodukte	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	4/2=2,00		2/1=2,00
Obst und Gemüse	2/1=2,00					
phosphatreiche Ernährung						
weitere Nahrung	8/4=2,00	2/1=2,00				2/1=2,00
Gesamtauswertung	14/12=1,16	12/6=2,00	½=0,50	8/4=2,00		8/4=2,00
10 Genussmittel in Kindheit/Jugend	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Alkohol	6/3=2,00		2/1=2,00		2/1=2,00	
Cola/Sprudel	3/2=1,50	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Koffein					4/2=2,00	
Nikotin	2/4=0,50		2/1=2,00	4/2=2,00		2/1=2,00
Süßigkeiten	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00		4/2=2,00	
weitere Genussmittel	2/1=2,00					
Gesamtauswertung	15/11=1,36	4/2=2,00	8/4=2,00	6/3=2,00	12/6=2,00	2/1=2,00
11 Genussmittel als Erwachsene	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Alkohol	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Cola/Sprudel			2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Koffein		2/1=2,00				1/1=1,00
Nikotin	4/2=2,00	2/1=2,00	2/2=1,00	4/2=2,00		2/1=2,00
Süßigkeiten		2/1=2,00				
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	5/3=1,66	8/4=2,00	6/4=1,50	8/4=2,00	4/2=2,00	5/3=1,66

08. Ernährung in Kindheit/Jugend	VP 13 1.231	VP 14 1.161	VP 15 1.323	VP 16 1.369	VP 17 0.910	VP 18 0.540
Brot/Getreide			2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Diäten						2/1=2,00
Ernährungsprobleme		2/1=2,00			8/4=2,00	4/2=2,00
Fisch	2/1=2,00		2/1=2,00		4/2=2,00	1/1=1,00
Fleisch	2/2=1,00			2/2=1,00	3/2=1,50	2/2=1,00
kalziumreiche Ernährung					2/1=2,00	
Milch und Milchprodukte	2/1=2,00	3/2=1,50	1/1=1,00	4/2=2,00	7/4=1,75	6/4=1,50
Obst und Gemüse	4/2=2,00	2/1=2,00	6/3=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	10/5=2,00
phosphatreiche Ernährung						
weitere Ernährung		3/2=1,50	7/4=1,75	4/2=2,00		10/5=2,00
Gesamtauswertung	10/6=1,66	10/6=1,66	18/10=1,80	14/8=1,75	28/15=1,86	37/21=1,76
09 Ernährung als Erwachsene	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Brot/Getreide			2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00
Diäten						
Ernährungsprobleme	1/1=1,00					
Fisch		1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00	
Fleisch	1/1=1,00		2/1=2,00	2/2=1,00	1/1=1,00	2/1=2,00
kalziumreiche Ernährung						
Milch und Milchprodukte		6/3=2,00	1/1=1,00			6/4=1,50
Obst und Gemüse	2/1=2,00		4/2=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
phosphatreiche Ernährung						
weitere Nahrung					1/1=1,00	
Gesamtauswertung	4/3=1,33	7/4=1,75	11/6=1,83	6/4=1,50	10/6=1,66	12/7=1,71
10 Genussmittel in Kindheit/Jugend	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Alkohol	2/1=2,00		2/1=2,00		2/1=2,00	
Cola/Sprudel	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00
Koffein			2/1=2,00			2/1=2,00
Nikotin	2/1=2,00	2/1=2,00			2/1=2,00	2/1=2,00
Süßigkeiten		0/1=0,00	3/2=1,50	2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	6/3=2,00	4/3=1,33	9/5=1,80	4/2=2,00	6/4=1,50	8/4=2,00
11 Genussmittel als Erwachsene	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Alkohol	1/1=1,00			1/1=1,00	1/1=1,00	2/1=2,00
Cola/Sprudel	4/2=2,00					2/1=2,00
Koffein			4/2=2,00			1/1=1,00
Nikotin	2/1=2,00	2/1=2,00	2/2=1,00	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Süßigkeiten						2/1=2,00
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	7/4=1,75	2/1=2,00	6/4=1,50	2/2=1,00	3/2=1,50	9/5=1,80

08. Ernährung in Kindheit/Jugend	VP 19 0,878	VP 20 0,837	VP 21 0,825	VP 22 0,875	VP 23 0,837	VP 24 0,724
Brot/Getreide		2/1=2,00		3/2=1,50		2/1=2,00
Diäten						
Ernährungsprobleme	2/1=2,00	5/4=1,25	11/7=1,57	2/1=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00
Fisch	2/2=1,00	1/1=1,0	1/1=1,0	1/1=1,0	1/1=1,0	
Fleisch	1/1=1,0	2/1=2,00	2/1=2,00	3/2=1,50	1/1=1,0	½=0,50
kalziumreiche Ernährung	1/1=1,0		3/2=1,50			
Milch und Milchprodukte	6/3=2,0	5/3=1,66	6/3=2,0	6/3=2,0	6/3=2,0	6/3=2,0
Obst und Gemüse	14/7=2,00	2/1=2,00	6/3=2,0	6/3=2,0	8/4=2,00	4/2=2,00
phosphatreiche Ernährung						
weitere Ernährung	6/5=1,20		5/3=1,66	8/4=2,00	6/4=1,50	4/2=2,00
Gesamtauswertung	32/20=1,60	17/11=1,54	34/20=1,70	29/16=1,81	24/14=1,71	21/12=1,75
09 Ernährung als Erwachsene	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Brot/Getreide						
Diäten	1/1=1,0					
Ernährungsprobleme	4/2=2,00					2/1=2,00
Fisch						
Fleisch						
kalziumreiche Ernährung	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00			
Milch und Milchprodukte	2/1=2,00	½=0,50	2/1=2,00			2/1=2,00
Obst und Gemüse	2/1=2,00					
phosphatreiche Ernährung						
weitere Nahrung	7/4=1,75					
Gesamtauswertung	17/10=1,70	3/3=1,00	4/2=2,00			4/2=2,00
10 Genussmittel in Kindheit/Jugend	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Alkohol	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00			4/2=2,00
Cola/Sprudel	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00			
Koffein	2/1=2,00		2/1=2,00			
Nikotin		2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00
Süßigkeiten	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00		
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	8/4=2,00	8/4=2,00	10/5=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	6/3=2,00
11 Genussmittel als Erwachsene	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Alkohol	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00	4/2=2,00
Cola/Sprudel	2/1=2,00					
Koffein			2/1=2,00			
Nikotin		2/1=2,00		0/1=0,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Süßigkeiten			2/1=2,00			
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	4/2=2,00	4/2=2,00	6/3=2,00	2/2=1,00	3/2=1,50	6/3=2,00

08. Ernährung in Kindheit/Jugend	VP 25 0.842	VP 26 0.815	VP 27 0.860	VP 28 1.350	VP 29 1.443	VP 30 0.897
Brot/Getreide	2/1=2,00	6/3=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00
Diäten						
Ernährungsprobleme	4/2=2,00	4/2=2,00	10/8=1,25	2/1=2,00		8/4=2,00
Fisch		5/3=1,66		1/1=1,00	1/1=1,00	2/1=2,00
Fleisch	1/1=1,0	2/1=2,00	5/3=1,66		2/1=2,00	1/1=1,00
kalziumreiche Ernährung			2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00
Milch und Milchprodukte	6/3=2,0	8/4=2,00	2/1=2,00	6/3=2,00	7/4=1,75	6/3=2,00
Obst und Gemüse	2/1=2,00	8/4=2,00		6/3=2,00	4/2=2,00	4/2=2,00
phosphatreiche Ernährung						
weitere Ernährung	3/2=1,50	4/2=2,00	8/4=2,00		4/2=2,00	7/4=1,75
Gesamtauswertung	18/10=1,80	37/19=1,94	29/18=1,61	17/9=1,88	22/12=1,83	31/17=1,82
09 Ernährung als Erwachsene	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
Brot/Getreide					2/1=2,00	
Diäten				2/1=2,00	1/1=1,00	
Ernährungsprobleme						
Fisch				1/1=1,00		2/1=2,00
Fleisch						
kalziumreiche Ernährung						
Milch und Milchprodukte		2/1=2,00			2/1=2,00	
Obst und Gemüse				2/1=2,00	2/1=2,00	
phosphatreiche Ernährung						
weitere Nahrung						2/1=2,00
Gesamtauswertung		2/1=2,00		5/3=1,66	7/4=1,75	4/2=2,00
10 Genussmittel in Kindheit/Jugend	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
Alkohol		2/1=2,00	2/1=2,00			
Cola/Sprudel					2/1=2,00	2/1=2,00
Koffein		3/2=1,50			2/1=2,00	
Nikotin	6/3=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00
Süßigkeiten	0/1=0,00		2/1=2,00			
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	6/4=1,50	7/4=1,75	6/3=2,00	2/1=2,00	6/3=2,00	2/2=1,00
11 Genussmittel als Erwachsene	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
Alkohol	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00	1/1=1,00	1/1=1,00
Cola/Sprudel						1/1=1,00
Koffein		3/3=1,00	3/2=1,50		1/1=1,00	
Nikotin	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00
Süßigkeiten	1/1=1,00					
weitere Genussmittel		1/1=1,00				
Gesamtauswertung	4/3=1,33	8/6=1,33	7/4=1,75	3/2=1,50	4/3=1,33	2/3=0,66

08. Ernährung in Kindheit/Jugend	VP 31 0.812	VP 32 0.830	VP 33 0.832	VP 34 1.013	VP 35 1.300	VP 36 0.801
Brot/Getreide		2/1=2,00	2/1=2,00		1/1=1,00	
Diäten						
Ernährungsprobleme	4/2=2,00	2/1=2,00	4/3=1,33	6/4=1,50	4/3=1,33	$\frac{3}{4}=0,75$
Fisch	1/1=1,00		2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00	
Fleisch	2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	4/2=2,00	2/1=2,00
kalziumreiche Ernährung		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00		
Milch und Milchprodukte	3/2=1,50	4/2=2,00	2/2=1,00	10/5=2,00	9/5=1,80	10/5=2,00
Obst und Gemüse	4/2=2,00	10/5=2,00	4/2=2,00	6/3=2,00	8/4=2,00	2/1=2,00
phosphatreiche Ernährung						
weitere Ernährung	4/3=1,33	2/1=2,00	2/1=2,00	6/4=1,50		8/4=2,00
Gesamtauswertung	18/11=1,63	24/12=2,00	18/11=1,63	33/19=1,73	28/16=1,66	25/15=1,66
09 Ernährung als Erwachsene	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
Brot/Getreide					2/1=2,00	
Diäten						
Ernährungsprobleme	3/2=1,50				1/1=1,00	
Fisch	2/1=2,00				2/1=2,00	0/1=0,00
Fleisch	2/1=2,00				2/1=2,00	2/1=2,00
kalziumreiche Ernährung						
Milch und Milchprodukte	2/1=2,00				6/3=2,00	
Obst und Gemüse					7/4=1,75	
phosphatreiche Ernährung						
weitere Nahrung		1/1=1,00			6/3=2,00	2/1=2,00
Gesamtauswertung	9/5=1,80	1/1=1,00			26/14=1,85	4/3=1,33
10 Genussmittel in Kindheit/Jugend	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
Alkohol		2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Cola/Sprudel	2/1=2,00	2/1=2,00			2/1=2,00	
Koffein						2/1=2,00
Nikotin	2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Süßigkeiten	1/1=1,00		1/1=1,00	3/3=1,00	1/1=1,00	2/1=2,00
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	5/3=1,66	6/3=2,00	1/1=1,00	7/5=1,40	9/5=1,80	7/4=1,75
11 Genussmittel als Erwachsene	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
Alkohol	1/1=1,00	1/1=1,00		2/1=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00
Cola/Sprudel	1/1=1,00				4/2=2,00	
Koffein		1/1=1,00			1/1=1,00	2/1=2,00
Nikotin	0/1=0,00	2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Süßigkeiten	2/1=2,00					1/1=1,00
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	4/4=1,00	4/3=1,33	2/2=1,00	4/2=2,00	9/5=1,80	6/4=1,50

08. Ernährung in Kindheit/Jugend	VP 37 0.743	VP 38 1.206	VP 39 1.401	VP 40 1.301	VP 41 1.350	
Brot/Getreide	1/1=1,00	2/1=2,00	4/2=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Diäten						
Ernährungsprobleme	3/2=1,50	6/3=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	
Fisch	1/1=1,00	1/1=1,00		1/1=1,00	1/1=1,00	
Fleisch	3/2=1,50		0/2=0,00	1/1=1,00	1/1=1,00	
kalziumreiche Ernährung				1/1=1,00		
Milch und Milchprodukte	6/3=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00	4/2=2,00	3/2=1,50	
Obst und Gemüse	2/1=2,00	2/1=2,00	8/4=2,00	9/5=1,80	4/2=2,00	
phosphatreiche Ernährung						
weitere Ernährung	2/1=2,00	1/1=1,00		6/3=2,00	6/4=1,50	
Gesamtauswertung	18/11=1,63	14/8=1,75	16/10=1,60	26/15=1,73	19/12=1,58	
09 Ernährung als Erwachsene	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
Brot/Getreide					2/1=2,00	
Diäten						
Ernährungsprobleme						
Fisch						
Fleisch					1/1=1,00	
kalziumreiche Ernährung						
Milch und Milchprodukte	2/1=2,00				3/2=1,50	
Obst und Gemüse	2/1=2,00				4/2=2,00	
phosphatreiche Ernährung	1/1=1,00					
weitere Nahrung				2/1=2,00	4/4=1,00	
Gesamtauswertung	5/3=1,66			2/1=2,00	14/10=1,40	
10 Genussmittel in Kindheit/Jugend	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
Alkohol	2/1=2,00			1/1=1,00		
Cola/Sprudel			1/1=1,00	1/1=1,00		
Koffein						
Nikotin	2/1=2,00		2/1=2,00	0/1=0,00		
Süßigkeiten		1/1=1,00	1/1=1,00	1/1=1,00		
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	6/3=2,00		4/3=1,33	¾=0,75		
11 Genussmittel als Erwachsene	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
Alkohol	3/2=1,50	1/1=1,00	1/1=1,00	0/1=0,00	1/1=1,00	
Cola/Sprudel						
Koffein						
Nikotin	2/1=2,00	1/1=1,00		1/1=1,00	0/2=0,00	
Süßigkeiten	2/1=2,00					
weitere Genussmittel						
Gesamtauswertung	7/4=1,75	2/2=1,00	1/1=1,00	1/2=0,50	1/3=0,33	

12 Krankheiten in der Familie	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Allergien						
bösartige Tumore	0/2=0,00					
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose	½=0,50					0/1=0,00
Rheuma						
Herzkreislauf						
Knochenkrankheiten	2/1=2,00		4/3=1,33	6/2=2,00		2/1=2,00
Osteoporose						2/1=2,00
weitere Krankheiten	0/1=0,00	4/2=2,00				
Gesamtauswertung	3/4=0,75	4/2=2,00	4/3=1,33	6/2=2,00		4/3=1,33
13 Anamnese der Kindheit/Jugend	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Allergien				1/1=1,00		2/1=2,00
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie						
zur Verhütung						
bösartige Tumore						
Drüsen						
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose						
Rheuma						
Gewicht		1/1=1,00		2/1=2,00		0/1=0,00
Herzkreislauf				0/0=0,00		
Hormonpräparate						
Kalziumzusätze	0/1=0,00	0/1=0,00	4/2=2,00			0/1=0,00
Knochenkrankheit						
Kortison			2/1=2,00	2/1=2,00		
Krankenlager						
Kuren	2/1=2,00					
Lebertran	4/2=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Galle/Leber						
Magen/Darm						
Medikamente		2/1=2,00				
Menarche	0/1=0,00	2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00		2/1=2,00
Operationen						
Periode	0/1=0,00	0/1=0,00	½=0,50	0/1=0,00		2/1=2,00
Stress						
Vitamin D						
weitere Erkrankungen	2/2=1,00	0/1=0,00	2/2=1,00	3/2=1,50		1/1=1,00
Zähne		0/1=0,00	2/1=2,00			
Gesamtauswertung	8/8=1,00	7/8=0,87	14/10=1,40	12/8=1,50	2/1=2,00	9/7=1,28

12 Krankheiten in der Familie	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Allergien						2/1=2,00
bösartige Tumore		0/2=0,00				
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose						
Rheuma	0/1=0,00					
Herzkreislauf		2/1=2,00	2/1=2,00			
Knochenkrankheiten	4/3=1,33	4/2=2,00	4/2=2,00			
Osteoporose						
weitere Krankheiten	0/1=0,00		2/1=2,00	3/3=1,00		
Gesamtauswertung	4/4=1,00	6/5=1,20	8/4=2,00	3/3=1,00		2/1=2,00
13 Anamnese der Kindheit/Jugend	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Allergien					2/1=2,00	2/1=2,00
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie						
zur Verhütung						
bösartige Tumore				2/1=2,00		
Drüsen	0/1=0,00					
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose						
Rheuma						
Gewicht	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/3=0,66	1/1=1,00	
Herzkreislauf						
Hormonpräparate			0/1=0,00		2/2=1,00	
Kalziumzusätze	0/1=0,00			0/1=0,00	0/1=0,00	
Knochenkrankheit			2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Kortison				2/1=2,00	2/1=2,00	
Krankenlager				2/1=2,00		
Kuren					0/1=0,00	
Lebertran	0/1=0,00	0/1=0,00		2/1=2,00	2/1=2,00	
Galle/Leber		1/1=1,00				
Magen/Darm	0/1=0,00					
Medikamente	2/1=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Menarche	2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00	0/1=0,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Operationen						
Periode	0/1=0,00	0/1=0,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Stress			4/2=2,00	0/1=0,00		
Vitamin D					0/1=0,00	
weitere Erkrankungen	½=0,50	½=0,50		1/1=1,00		
Zähne		2/1=2,00			0/1=0,00	
Gesamtauswertung	7/10=0,90	9/9=1,00	16/=1,77	17/14=1,21	17/14=1,21	8/4=2,00

12 Krankheiten in der Familie	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Allergien						
bösartige Tumore						0/2=0,00
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose						
Rheuma				0/1=0,00		
Herzkreislauf	2/1=2,00					1/1=1,00
Knochenkrankheiten	4/2=2,00		2/1=2,00	2/2=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Osteoporose	2/1=2,00			0/2=0,00		
weitere Krankheiten	0/1=0,00	1/1=1,00	2/1=2,00		2/2=1,00	
Gesamtauswertung	8/5=1,60	1/1=1,00	4/2=2,00	2/5=0,40	4/3=1,33	3/4=0,75
13 Anamnese der Kindheit/Jugend	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Allergien		2/1=2,00			2/1=2,00	
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie						
zur Verhütung						
bösartige Tumore						
Drüsen		0/1=0,00			2/1=2,00	
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose						
Rheuma						
Gewicht	2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	2/1=2,00
Herzkreislauf			1/1=1,00			
Hormonpräparate	0/1=0,00			0/1=0,00		
Kalziumzusätze	0/1=0,00		0/1=0,00	0/1=0,00		0/1=0,00
Knochenkrankheit	2/1=2,00		2/1=2,00			
Kortison			2/1=2,00			
Krankenlager	2/1=2,00		2/1=2,00	6/3=2,00	4/2=2,00	
Kuren		2/1=2,00			1/1=1,00	
Lebertran	2/1=2,00	4/2=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	6/3=2,00	1/1=1,00
Galle/Leber				1/1=1,00		
Magen/Darm						
Medikamente				0/1=0,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Menarche	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Operationen						
Periode	1/1=1,00	1/1=1,00	1/1=1,00	0/1=0,00	1/2=0,50	2/1=2,00
Stress						
Vitamin D	0/1=0,00			2/1=2,00	2/1=2,00	
weitere Erkrankungen		0/2=0,50		2/4=0,50	2/1=2,00	3/2=1,50
Zähne	1/1=1,00			2/1=2,00		2/1=2,00
Gesamtauswertung	11/10=1,10	12/10=1,20	14/9=1,55	19/17=1,11	24/15=1,60	14/9=1,55

12 Krankheiten in der Familie	VP 19 0.878	VP 20 0.837	VP 21 0.825	VP 22 0.875	VP 23 0.837	VP 24 0.724
Allergien						
bösartige Tumore					2/1=2,00	
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose	1/1=1,00				2/1=2,00	1/1=1,00
Rheuma						
Herzkreislauf		1/1=1,00				
Knochenkrankheiten	2/1=2,00	3/2=1050	4/2=2,00	2/1=2,00		5/3=1,66
Osteoporose						2/1=2,00
weitere Krankheiten	3/2=1,50			4/2=2,00	4/2=2,00	
Gesamtauswertung	6/4=1,50	4/3=1,33	4/2=2,00	6/3=2,00	8/4=2,00	8/5=1,60
13 Anamnese der Kindheit/Jugend	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Allergien	4/2=2,00	2/1=2,00				
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie						
zur Verhütung	2/1=2,00					
bösartige Tumore		2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	
Drüsen			2/1=2,00	2/1=2,00		
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose	0/2=0,00	2/1=2,00				2/2=1,00
Rheuma			2/3=0,66			
Gewicht	0/1=0,00	1/1=1,00	1/1=1,00	1/1=1,00	2/2=1,00	1/1=1,00
Herzkreislauf			0/1=0,00		1/1=1,00	
Hormonpräparate				0/1=0,00		
Kalziumzusätze			2/1=2,00	0/1=0,00		
Knochenkrankheit	0/1=0,00					0/1=0,00
Kortison	2/1=2,00					
Krankenlager	2/1=2,00	1/1=1,00	0/2=0,00	2/6=0,33		
Kuren	2/1=2,00		2/1=2,00			
Lebertran	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00	2/1=2,00
Galle/Leber						
Magen/Darm			2/1=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00	0/1=0,00
Medikamente	4/2=2,00	3/2=1,50	0/1=0,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Menarche	2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00
Operationen						
Periode	0/1=0,00	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Stress						
Vitamin D	1/1=1,00			1/1=1,00		2/1=2,00
weitere Erkrankungen	1/1=1,00		0/1=0,00	3/2=1,50	6/3=2,00	4/2=2,00
Zähne	2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Gesamtauswertung	24/18=1,33	17/11=1,54	17/16=1,06	23/20=1,15	27/15=1,80	17/13=1,30

12 Krankheiten in der Familie	VP 25 0.842	VP 26 0.815	VP 27 0.860	VP 28 1.350	VP 29 1.443	VP 30 Aug 97
Allergien						
bösartige Tumore			0/1=0,00			0/1=0,00
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose						
Rheuma						
Herzkreislauf	0/2=0,00					
Knochenkrankheiten	7/6=1,66	1/1=1,00	5/3=1,66	2/2=1,00	4/2=2,00	2/1=2,00
Osteoporose		2/1=2,00				
weitere Krankheiten		2/1=2,00	2/1=2,00			2/1=2,00
Gesamtauswertung	7/8=0,87	5/3=1,66	7/5=1,40	2/2=1,00	4/2=2,00	4/3=1,33
13 Anamnese der Kindheit/Jugend	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
Allergien	4/2=2,00	2/1=2,00			2/1=2,00	
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie						
zur Verhütung						
bösartige Tumore	2/1=2,00					
Drüsen	2/1=2,00					
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose						
Rheuma						
Gewicht		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	
Herzkreislauf						
Hormonpräparate	0/1=0,00					
Kalziumzusätze	0/1=0,00			0/1=0,00		
Knochenkrankheit	3/3=1,00	2/1=2,00			4/2=2,00	1/1=1,00
Kortison					2/1=2,00	
Krankenlager	0/1=0,00		1/1=1,00		2/1=2,00	2/2=1,00
Kuren					2/1=2,00	
Lebertran	4/2=2,00	2/1=2,00		4/2=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Galle/Leber				0/1=0,00		
Magen/Darm		2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	
Medikamente						2/1=2,00
Menarche	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Operationen			0/1=0,00			
Periode	2/1=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Stress						
Vitamin D						
weitere Erkrankungen	6/4=1,50	4/3=1,33	4/3=1,33	2/1=2,00	2/4=0,50	2/2=1,00
Zähne	0/1=0,00	2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Gesamtauswertung	25/19=1,31	20/11=1,80	12/9=1,33	14/9=1,55	24/17=1,41	15/10=1,50

12 Krankheiten in der Familie	VP 31 0,812	VP 32 0,832	VP 33 0,832	VP 34 1,013	VP 35 Jan 30	VP 36 0,801
Allergien						
bösartige Tumore	4/2=2,00		0/1=0,00		0/1=0,00	
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose	0/1=0,00					
Rheuma					0/2=0,00	
Herzkreislauf				1/1=1,00		
Knochenkrankheiten	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	6/3=2,00		2/1=2,00
Osteoporose		3/2=1,50		2/1=2,00	0/1=0,00	
weitere Krankheiten	2/1=2,00					
Gesamtauswertung	7/5=1,40	5/3=1,66	2/2=1,00	9/5=1,80	0/4=0,00	2/1=2,00
13 Anamnese der Kindheit/Jugend	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
Allergien		2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie						
zur Verhütung						
bösartige Tumore		2/1=2,00		2/1=2,00	0/1=0,00	
Drüsen		2/1=2,00		2/1=2,00		
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose						0/1=0,00
Rheuma						
Gewicht	2/1=2,00					1/1=1,00
Herzkreislauf						
Hormonpräparate						
Kalziumzusätze						
Knochenkrankheit		2/1=2,00	0/1=0,00			
Kortison		2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00
Krankenlager		0/4=0,00	0/1=0,00	1/1=1,00	0/2=0,00	
Kuren					4/2=2,00	2/1=2,00
Lebertran	2/1=2,00	2/1=2,00		0/1=0,00		2/1=2,00
Galle/Leber		0/1=0,00		0/1=0,00		
Magen/Darm	1/1=1,00	2/1=2,00		2/1=2,00		2/1=2,00
Medikamente					5/3=1,66	
Menarche	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Operationen			0/1=0,00			
Periode	1/1=1,00	2/1=2,00	0/1=0,00	2/1=2,00	1/1=1,00	1/1=1,00
Stress						
Vitamin D						
weitere Erkrankungen	1/1=1,00	3/4=0,75	1/1=1,00	0/1=0,00		1/2=0,50
Zähne	2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Gesamtauswertung	11/7=1,57	23/19=1,21	7/8=0,87	13/10=1,30	18/13=1,38	15/11=1,36

12 Krankheiten in der Familie	VP 37 0.743	VP 38 1.200	VP 39 1.401	VP 40 1.301	VP 41 1.350	
Allergien				0/1=0,00		
bösartige Tumore	0/1=0,00	0/1=0,00				
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose						
Rheuma						
Herzkreislauf						
Knochenkrankheiten	5/3=1,66		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Osteoporose	1/1=1,00	2/1=2,00		0/1=0,00		
weitere Krankheiten	5/4=1,25		1/1=1,00		2/1=2,00	
Gesamtauswertung	11/9=1,22	2/2=1,00	3/2=1,50	2/3=0,66	4/2=2,00	
13 Anamnese der Kindheit/Jugend	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
Allergien						
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie			1/1=1,00			
zur Verhütung			1/1=1,00			
bösartige Tumore	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00			
Drüsen	2/1=2,00					
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose						
Rheuma						
Gewicht	2/1=2,00	1/1=1,00	1/1=1,00			
Herzkreislauf				0/1=0,00	1/3=0,33	
Hormonpräparate						
Kalziumzusätze						
Knochenkrankheit	2/1=2,00			0/1=0,00		
Kortison		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00		
Krankenlager	0/2=0,00	2/1=2,00		2/1=2,00		
Kuren			1/1=1,00			
Lebertran	0/1=0,00	0/1=0,00	2/1=2,00	1/1=1,00		
Galle/Leber	2/1=2,00			2/1=2,00	2/1=2,00	
Magen/Darm	2/1=2,00		4/2=2,00			
Medikamente						
Menarche	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	
Operationen	1/1=1,00			2/1=2,00		
Periode	1/1=1,00	2/1=2,00	1/2=0,50			
Stress				0/2=0,00		
Vitamin D					1/2=0,50	
weitere Erkrankungen	1/1=1,00	1/1=1,00	5/3=1,66	5/4=1,25	2/5=0,40	
Zähne	1/1=1,00			1/1=1,00		
Gesamtauswertung	18/14=1,28	12/8=1,50	22/15=1,46	15/14=1,07	8/12=0,66	

14 Anamnese als Erwachsene	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Allergien				1/1=1,00	2/1=2,00	0/1=0,00
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie						
zur Verhütung	1/2=0,50					
Blutspenden	2/1=2,00					2/1=2,00
bösartige Tumore			2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00
Drüsen			3/2=1,50	2/1=2,00		
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose		0/1=0,00	0/3=0,00			2/2=1,00
Rheuma		0/3=0,00				
Gewicht						
Herzkreislauf			1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Hormonpräparate		4/3=1,33	2/1=2,00	0/1=0,00	0/1=0,00	
Kalziumzusätze						2/2=1,00
Knochenkrankheit						
Kortison				2/1=2,00		
Krankenlager				1/1=1,00	2/1=2,00	
Kuren		4/2=2,00				
Leber/Galle				2/2=1,00		2/1=2,00
Magen/Darm			1/1=1,00	2/1=2,00		2/1=2,00
Medikamente	3/2=1,50	2/1=2,00			2/1=2,00	
Nieren			2/1=2,00	1/1=1,00		2/1=2,00
<i>Operationen</i>						
Eierstöcke			2/1=2,00	2/1=2,00		
Gebärmutter			2/1=2,00	2/1=2,00		
Totaloperation		0/2=0,00				
weitere Operationen	1/1=1,00		1/1=1,00			
Periode		2/2=1,00				
Vitamin D						
<i>Schwangerschaften</i>					4/2=2,00	2/1=2,00
Anzahl	2/1=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00	2/1=2,00		
Stillen			1/1=1,00	2/1=2,00		
Stress	1/1=1,00			0/2=0,00		
weitere Krankheiten			4/2=2,00	5/3=1,66		2/3=0,66
Zähne			1/1=1,00	2/1=2,00		
Gesamtauswertung	11/9=1,22	14/16=0,87	26/20=1,30	30/21=1,42	12/7=1,71	18/14=1,28
15 Wohlbefinden in Kindheit/Jugend	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
		3/2=1,50	2/1=2,00	7/4=1,75	2/1=2,00	5/3=1,66
16 Wohlbefinden als Erwachsene	VP 01	VP 02	VP 03	VP 04	VP 05	VP 06
Gesamtauswertung	20/10=2,00	1/2=0,50	9/5=1,80	5/3=1,66	8/4=2,00	2/1=2,00

14 Anamnese als Erwachsene	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12 1.126
Allergien		2/1=2,00			2/1=2,00	2/1=2,00
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie	2/1=2,00			4/2=2,00		
zur Verhütung						
Blutspenden	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/2=1,00	2/1=2,00	
bösartige Tumore				2/1=2,00	2/1=2,00	
Drüsen	1/2=0,50	1/2=0,50		0/2=0,00		
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose			0/1=0,00			1/1=1,00
Rheuma						
Gewicht	0/1=0,00	1/1=1,00	1/2=0,50	4/2=2,00		
Herzkreislauf						
Hormonpräparate		2/1=2,00		6/3=2,00	2/2=1,00	
Kalziumzusätze		2/1=2,00				
Knochenkrankheit	4/2=2,00	1/3=0,33		6/3=2,00	2/2=1,00	2/1=2,00
Kortison				2/1=2,00		
Krankenlager		1/1=1,00		2/1=2,00		
Kuren		3/2=1,50				
Leber/Galle						
Magen/Darm		2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	1/1=1,00	
Medikamente					1/1=1,00	2/1=2,00
Nieren		2/1=2,00				
<i>Operationen</i>						
Eierstöcke		2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	
Gebärmutter						0/1=0,00
Totaloperation						
weitere Operationen				0/1=0,00	1/1=1,00	
Periode	0/1=0,00	0/1=0,00		4/3=1,33		
Vitamin D						
<i>Schwangerschaften</i>						2/1=2,00
Anzahl	4/2=2,00	0/1=0,00	2/1=2,00	4/2=2,00	2/1=2,00	
Stillen						
Stress					1/1=1,00	1/1=1,00
weitere Krankheiten	3/3=1,00	3/2=1,50	1/1=1,00			2/2=1,00
Zähne	2/1=2,00	2/1=2,00				
Gesamtauswertung	18/14=1,28	26/21=1,23	8/7=1314	38/25=1,52	19/16=1,18	12/9=1,33
15 Wohlbefinden in Kindheit/Jugend	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
	2/1=2,00				1/2=0,50	
16 Wohlbefinden als Erwachsene	VP 07	VP 08	VP 09	VP 10	VP 11	VP 12
Gesamtauswertung	16/8=2,00	2/3=0,66	1/1=1,00	5/3=1,66	4/2=2,00	12/7=1,71

14 Anamnese als Erwachsene	VP 13 1.231	VP 14 1.161	VP 15 1.323	VP 16 1.639	VP 17 0.910	VP 18 0.540
Allergien		1/1=1,00				
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie						
zur Verhütung	2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00	1/1=1,00		
Blutspenden	1/1=1,00				1/1=1,00	2/1=2,00
bösartige Tumore					2/1=2,00	2/1=2,00
Drüsen		0/1=0,00	0/2=0,00	2/1=2,00		1/1=1,00
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose	1/1=1,00			1/3=0,33		
Rheuma						
Gewicht	2/1=2,00		1/1=1,00	2/1=2,00		2/1=2,00
Herzkreislauf	2/1=2,00	2/2=1,00	4/4=1,00		1/1=1,00	2/1=2,00
Hormonpräparate			2/1=2,00	1/2=0,50		
Kalziumzusätze	1/1=1,00					
Knochenkrankheit			2/1=2,00	4/2=2,00	2/1=2,00	
Kortison			2/1=2,00	1/1=1,00		
Krankenlager	2/1=2,00		2/1=2,00	4/2=2,00		1/1=1,00
Kuren			2/1=2,00			
Leber/Galle		0/1=0,00				
Magen/Darm			1/1=1,00			
Medikamente					2/1=2,00	2/2=1,00
Nieren						2/1=2,00
<i>Operationen</i>						
Eierstöcke						2/1=2,00
Gebärmutter			0/1=0,00		0/1=0,00	
Totaloperation				0/3=0,00		
weitere Operationen		0/1=0,00				
Periode	1/1=1,00		0/0=0,00		1/1=1,00	2/1=2,00
Vitamin D				0/1=0,00	2/1=2,00	
<i>Schwangerschaften</i>		4/2=2,00		2/1=2,00		
Anzahl			2/1=2,00			2/1=2,00
Stillen						0/1=0,00
Stress						
weitere Krankheiten			3/4=0,75	0/1=0,00	2/1=2,00	1/1=1,00
Zähne	1/1=1,00		2/2=1,00	2/1=2,00		
Gesamtauswertung	13/9=1,44	8/9=0,88	25/22=1,13	20/20=1,00	13/9=1,44	21/14=1,50
15 Wohlbefinden in Kindheit/Jugend	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
	4/2=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00		4/2=2,00	2/1=2,00
16 Wohlbefinden als Erwachsene	VP 13	VP 14	VP 15	VP 16	VP 17	VP 18
Gesamtauswertung	2/1=2,00	1/1=1,00	6/3=2,00	2/1=2,00	4/2=2,00	

14 Anamnese als Erwachsene	VP 19 0,878	VP 20 0,837	VP 21 0,825	VP 22 0,875	VP 23 0,837	VP 24 0,724
Allergien	4/2=2,00	2/2=1,00		2/1=2,00		
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie						
zur Verhütung						
Blutspenden		2/1=2,00		2/1=2,00		
bösartige Tumore	2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	
Drüsen			2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose	0/3=0,00	2/1=2,00	0/1=0,00		2/2=1,00	0/1=0,00
Rheuma			2/1=2,00			1/1=1,00
Gewicht		1/1=1,00	1/1=1,00			1/1=1,00
Herzkreislauf						
Hormonpräparate	3/2=1,50		2/1=2,00		2/1=2,00	
Kalziumzusätze					2/1=2,00	
Knochenkrankheit	1/2=0,50	3/2=1,50	2/1=2,00	1/1=1,00	1/1=1,00	
Kortison	2/1=2,00			1/1=1,00		
Krankenlager	2/1=2,00					
Kuren		1/1=1,00	2/1=2,00			
Leber/Galle	0/2=0,00					
Magen/Darm						
Medikamente	2/1=2,00				2/1=2,00	
Nieren						
<i>Operationen</i>						
Eierstöcke	2/1=2,00	2/1=2,00	2/2=1,00	1/1=1,00		2/1=2,00
Gebärmutter	0/1=0,00	0/3=0,00				
Totaloperation					0/2=0,00	
weitere Operationen			2/2=1,00			
Periode		0/1=0,00	2/1=2,00			
Vitamin D	2/2=1,00					
<i>Schwangerschaften</i>			2/1=2,00	1/1=1,00		
Anzahl	4/2=2,00	1/1=1,00			2/1=2,00	2/1=2,00
Stillen	2/1=2,00	1/1=1,00	0/1=0,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Stress						
weitere Krankheiten	4/7=0,57	1/1=1,00		3/2=1,50		1/1=1,00
Zähne	1/1=1,00	2/1=2,00			2/1=2,00	0/1=0,00
Gesamtauswertung	31/31=1,00	20/18=1,11	19/14=1,35	17/11=1,54	17/12=1,41	11/9=1,22
15 Wohlbefinden in Kindheit/Jugend	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
	2/1=2,00	1/2=0,50	1/1=1,00	5/5=1,00	3/1=1,50	4/3=1,33
16 Wohlbefinden als Erwachsene	VP 19	VP 20	VP 21	VP 22	VP 23	VP 24
Gesamtauswertung	3/2=1,50	2/2=1,00	3/4=0,75	1/1=1,00	1/1=1,00	0/1=0,00

14 Anamnese als Erwachsene	VP 25 0.842	VP 26 0.815	VP 27 0.860	VP 28 1.350	VP 29 1.443	VP 30 0.897
Allergien	4/2=2,00	3/2=1,50			2/2=1,00	
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie						
zur Verhütung						2/1=2,00
Blutspenden		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
bösartige Tumore	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Drüsen	4/2=2,00	3/2=1,50			2/1=2,00	
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose	0/1=0,00		2/1=2,00		0/1=0,00	0/1=0,00
Rheuma						
Gewicht			1/1=1,00	2/1=2,00		
Herzkreislauf	2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Hormonpräparate	4/2=2,00	0/1=0,00		1/1=1,00	1/1=1,00	
Kalziumzusätze		2/1=2,00				
Knochenkrankheit	2/2=1,00	0/3=0,00			2/1=2,00	1/1=1,00
Kortison		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	3/2=1,50	1/1=1,00
Krankenlager		2/1=2,00	2/2=1,00		4/3=1,33	
Kuren						
Leber/Galle		0/2=0,00				
Magen/Darm		4/2=2,00		2/1=2,00		1/1=1,00
Medikamente				1/1=1,00	2/2=1,00	
Nieren						2/1=2,00
<i>Operationen</i>						
Eierstöcke	2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00		2/1=2,00
Gebärmutter		0/1=0,00			0/1=0,00	
Totaloperation					0/1=0,00	
weitere Operationen						1/1=1,00
Periode		2/1=2,00	2/2=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Vitamin D				0/1=0,00		
<i>Schwangerschaften</i>						
Anzahl	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
Stillen	2/1=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00	1/1=1,00	2/1=2,00	
Stress					0/1=0,00	
weitere Krankheiten	2/1=2,00	2/2=1,00	2/2=1,00	5/4=1,25	1/1=1,00	2/1=2,00
Zähne	0/1=0,00			2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00
Gesamtauswertung	26/16=1,62	32/25=1,28	18/13=1,38	28/18=1,55	31/24=1,29	16/12=1,33
15 Wohlbefinden in Kindheit/Jugend	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
	1/1=1,00	2/1=2,00	4/7=0,57	2/1=2,00		
16 Wohlbefinden als Erwachsene	VP 25	VP 26	VP 27	VP 28	VP 29	VP 30
Gesamtauswertung	2/2=1,00	0/1=0,00	4/4=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00

14 Anamnese als Erwachsene	VP 31 0.812	VP 32 0.832	VP 33 0.832	VP 34 1.013	VP 35 1.300	VP 36 0.801
Allergien		2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	2/1=2,00	1/1=1,00
<i>Antibabypille</i>	2/1=2,00					
zur Therapie						
zur Verhütung						1/1=1,00
Blutspenden					2/1=2,00	1/1=1,00
bösartige Tumore	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	2/1=2,00	0/3=0,00	
Drüsen		2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose		1/1=1,00				0/2=0,00
Rheuma						
Gewicht						
Herzkreislauf	1/1=1,00			1/1=1,00	0/1=0,00	1/1=1,00
Hormonpräparate	1/1=1,00	2/1=2,00			0/1=0,00	3/2=1,50
Kalziumzusätze			0/1=0,00	2/1=2,00		
Knochenkrankheit	0/1=0,00	0/1=0,00	0/2=0,00			
Kortison	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Krankenlager	0/1=0,00		0/0=2,00		0/1=0,00	
Kuren					4/2=2,00	
Leber/Galle						
Magen/Darm	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	
Medikamente	1/1=1,00	2/2=1,00	1/3=0,33			2/2=1,00
Nieren	0/1=0,00		2/1=2,00		2/1=2,00	2/1=2,00
<i>Operationen</i>						
Eierstöcke	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	0/1=0,00	1/1=1,00
Gebärmutter				2/1=2,00	0/2=0,00	
Totaloperation						
weitere Operationen		1/1=1,00			0/1=0,00	
Periode		2/1=2,00	3/2=1,50	2/2=1,00	4/2=2,00	
Vitamin D						
<i>Schwangerschaften</i>						
Anzahl	2/1=2,00	0/1=0,00	1/1=1,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00
Stillen	1/1=1,00		1/1=1,00	0/1=0,00	0/1=0,00	2/1=2,00
Stress		0/2=0,00				
weitere Krankheiten		3/2=1,50	3/3=1,00	0/1=0,00	4/2=2,00	2/1=2,00
Zähne	0/1=0,00	1/1=1,00	1/1=1,00	0/1=0,00	0/2=0,00	
Gesamtauswertung	15/14=1,07	24/19=1,26	22/21=1,04	17/15=1,13	22/26=0,84	20/16=1,25
15 Wohlbefinden in Kindheit/Jugend	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
	1/3=0,33	2/1=2,00	1/3=0,33	4/3=1,33	8/5=1,60	0/2=0,00
16 Wohlbefinden als Erwachsene	VP 31	VP 32	VP 33	VP 34	VP 35	VP 36
Gesamtauswertung	1/1=1,00	8/5=1,60	0/1=0,00	3/3=1,00	15/13=1,15	1/1=1,00

14 Anamnese als Erwachsene	VP 37 0.743	VP 38 1.206	VP 39 1.401	VP 40 1.301	VP 41 1.350	
Allergien	3/2=1,50				2/1=2,00	
<i>Antibabypille</i>						
zur Therapie				2/1=2,00		
zur Verhütung			1/2=0,50		2/1=2,00	
Blutspenden	0/1=0,00				0/1=0,00	
bösartige Tumore	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00		
Drüsen	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00		2/1=2,00	
<i>Gelenkerkrankungen</i>						
Arthrose		1/2=0,50	1/1=1,00			
Rheuma						
Gewicht					1/1=1,00	
Herzkreislauf		1/1=1,00	1/1=1,00			
Hormonpräparate	2/2=1,00	1/1=1,00		1/1=1,00		
Kalziumzusätze	2/1=2,00				1/1=1,00	
Knochenkrankheit	0/5=0,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	1/1=1,00	
Kortison	2/2=1,00	2/1=2,00	1/1=1,00	2/1=2,00		
Krankenlager	0/2=0,00	2/2=1,00				
Kuren	1/1=1,00					
Leber/Galle	2/1=2,00		0/1=0,00			
Magen/Darm	2/1=2,00	1/1=1,00	4/2=2,00	0/1=0,00	2/1=2,00	
Medikamente			1/1=2,00	3/3=1,00	3/2=1,50	
Nieren	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	2/1=2,00	
<i>Operationen</i>						
Eierstöcke	2/1=2,00		2/1=2,00		2/1=2,00	
Gebärmutter	0/1=0,00		0/1=0,00			
Totaloperation		0/1=0,00				
weitere Operationen	0/1=0,00				1/1=1,00	
Periode	1/1=1,00	2/1=2,00	1/1=1,00	3/2=1,50		
Vitamin D					2/2=1,00	
<i>Schwangerschaften</i>						
Anzahl	2/1=2,00	2/1=2,00	6/3=2,00	1/1=1,00		
Stillen	2/1=2,00		1/1=1,00	2/1=2,00		
Stress		0/1=0,00	1/2=0,50	0/4=0,00		
weitere Krankheiten	4/3=1,33	3/3=1,00	2/2=1,00	4/4=1,00	1/1=1,00	
Zähne	1/1=1,00		1/2=0,50			
Gesamtauswertung	32/31=1,03	23/19=1,21	31/25=1,19	24/22=1,09	22/16=1,37	
15 Wohlbefinden in Kindheit/Jugend	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
		2/2=1,00		4/2=2,00	6/3=2,00	
16 Wohlbefinden als Erwachsene	VP 37	VP 38	VP 39	VP 40	VP 41	
Gesamtauswertung	2/2=1,00	6/3=2,00	5/4=1,25	0/2=0,00	4/2=2,00	

12 Literaturverzeichnis

- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (1994⁷). Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo.
- Balster, K. (1998⁴). Praktische Hilfen für den Umgang mit Bewegungsmängeln und Verhaltensauffälligkeiten. Duisburg.
- Balz, E. (1995). Gesundheitserziehung im Schulsport: Grundlagen und Möglichkeiten einer diätetischen Praxis. Schorndorf.
- Balz, E. (1992). Sport und Gesundheit. In Sportwissenschaft, 22, 257-282. Schorndorf.
- Bartl, R. (2001). Prävention – Diagnostik – Therapie. Stuttgart. New York.
- Beckers, E. (1987). Gesundheit und Lebenssinn. In Allmer, H. & Schulz, N. (Hrsg.). Gesundheitserziehung. Wege und Irrwege, 13-36. Sankt Augustin.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995²). Forschungsmethoden und Evaluation. Berlin. Heidelberg, New York, Barcelona, Budapest, Hong Kong, London, Mailand, Paris, Tokyo.
- Bortz, J. (1993⁴). Statistik für Sozialwissenschaftler. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, Budapest.
- Bottermann, P. (1994). Moderne Behandlung der primären Osteoporose. In Internist, 35, 1105-1116. Berlin.
- Brettschneider, W.-D. & Bräutigam, M. (1990). Sport in der Alltagswelt von Jugendlichen – Forschungsbericht. Frechen.
- Brinkhoff, K.-P. (1998). Sport und Sozialisation im Jugendalter. Entwicklung, soziale Unterstützung und Gesundheit. Weinheim, München.
- Brodtmann, D. (1984). Schulsport und Gesundheit. In Sportpädagogik 15, 12-20. Seelze.
- Brodtmann, D. (1984²). Sportunterricht und Schulsport. Bad Heilbrunn.
- Brodtmann, D. (1988). Gesundheitserziehung im Schulsport. In Brodtmann, D., Kottmann, L. & Küppers, D. (Red.). Gesundheit – Gesundheitserziehung – Sportpädagogik. Wuppertal.
- Bröll, H. & Dambacher, M. A. (1996). Osteoporose: Grundlagen, Diagnostik und Therapiekonzepte. Basel, Freiburg, Paris, London, New York, New Delhi, Bangkok, Singapore, Tokyo, Sydney.
- Bronstein, I. N. & Semendjajew, K. A. (1991²⁵). Taschenbuch der Mathematik. Grosche, G., Ziegler, V. & Ziegler, D. (Hrsg.). Moskau, Stuttgart, Leipzig, Frankfurt.

- Brosius, G. (1988). SPSS/PC + Basics und Graphics. Einführung und praktische Beispiele. Hamburg.
- Brosius, G. (1989). SPSS/PC + Advanced Statistics und Tables. Einführung und praktische Beispiele. Hamburg.
- Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose e. V. (1993⁶). Osteoporose. Ein Ratgeber für Patienten. Düsseldorf.
- Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose e. V. (o. J.). Osteoporose. Ein Ratgeber für Patienten. Sonderausgabe. Düsseldorf.
- Cooper, K. H. (1990). Ratgeber Osteoporose. Das Präventiv-Programm: Gezielt vorbeugen und Risiken vermindern. München.
- Dambacher, M. A. (1983). Diagnostik der Osteoporose. In Deutsche Medizinische Wochenschrift. Sonderdruck. Stuttgart.
- Dambacher, M. A., Ittner, J. & Ruegsegger, P. (1986). Osteoporose – Pathogenese, Prophylaxe, Therapie. In Der Internist, 27, 206-213. Berlin.
- Dambacher, M. A. (1988). Osteoporose. Diagnostik und Therapie unter Praxisbedingungen. Begleitbroschüre zum Film. Wiehl.
- Dambacher, M. A., Ringe, J. D. & Schacht, E. (Hrsg.).(1995). Moderne Osteoporose-Therapie. Frankfurt.
- Dambacher, M. A. & Schacht, E. (1996). Osteoporose und aktive Vitamin D-Metabolite. Basel.
- Dannbeck, S. & Auer, C. (1996). Osteoporose: Therapiekonzept zur Vermeidung von Stürzen. In Krankengymnastik 48, 358-366. München.
- Deutsche Sportjugend (1979). Zur Situation der Bewegungserziehung in Kindergarten und Verein. Frankfurt.
- Deutsches Grünes Kreuz (1997²). Osteoporose – Leitlinien Medizin. Die Empfehlungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Osteoporose (DAGO). Marburg.
- Dieckert, J., Petersen, U., Rigauer, B. & Schmücker (Hrsg.). (1993). Sportwissenschaft im Dialog. Bewegung – Freizeit – Gesundheit. Aachen.
- Dixon, A. & Woolf, A. (1992). Osteoporose – Die heimliche Volkskrankheit. Bergisch Gladbach.
- Felsenberg, D. & Minne, H. W. (1993). Wie kann man Osteoporose vorbeugen? Diagnostik – Frühdiagnostik. In Mobiles Leben, 6, 6-7. Köln.
- Franke, J., Clarenz, P., Dören, M., Fischer, M., Franck, H., Keck, E., Kruse, H.-P., Schmidt-Gayk, H., Seibel, M. & Werner, E. (1996). OSTEОLOGIE: Bericht der interdisziplinären Leitlinienkommission zur Diagnostik der Osteoporose. Sonderdruck. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle.

- Frankenberg, W. K., Thornton, S. M. & Cohrs, M. E. (Hrsg.). (1992²). Entwicklungsdiagnostik bei Kindern. Trainingsprogramm zur Früherkennung von Entwicklungsstörungen. Ludwigsburg.
- Freiwald, J. & Kruse, S. (1995). Bewegung gegen Osteoporose. Das Aktivprogramm für Vorbeugung und Therapie. Hamburg.
- Fuchs, H. S. (1981). Der Mensch im Zustand der Schwerelosigkeit. In Münchener medizinische Wochenschrift, 123, 159-164. München.
- Geist, S. (1993). Ernährungsverhalten und Knochenmineralgehalt bei Langstreckenläuferinnen. Aachen.
- Gemeinnütziges Gesundheitsberatungszentrum der Betriebskrankenkasse Bayer. (1993). Osteoporose. Ein Ratgeber zur Prävention von Osteoporose. Leverkusen.
- Gowin, W. & Felsenberg, D. (1997). Osteoporose: Radiologische Diagnostik. In Medizin im Bild, 4, 21-29. Langenfeld.
- Heinemann, K. (1998). Einführung in die Methoden und Techniken empirischer Forschung im Sport. Schorndorf.
- Hesch, R. D. (1993²). Osteoporose. Eine Lebensberatung von der Jugend bis ins hohe Alter. Wien, München, Zürich.
- Hetscher, J. & Gäbel, P. (o. J.). Aktiv gegen Osteoporose. Münster.
- Heufelder, A. E. (1999). Wie dem Knochenschwund vorbeugen, wie behandeln. So viel Knochenmasse wie möglich! In selecta MEDIZIN aktuell, 13, 18-19. Wiesbaden, München.
- Hollmann, W., Rost, R., Dufaux, B. & Liesen, H. (1983²). Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankheiten durch körperliches Training. Stuttgart.
- Hötzl, D. (1990). Pathogenese der primären Osteoporose. In Aktuelle Ernährungsmedizin, 15, 243-250. Stuttgart, New York.
- Hurrelmann, K. (1995). Ärzte als Gesundheitsberater in die Schulen. In Westfälisches Ärzteblatt, 10-11. Münster.
- Hurrelmann, K. (1989). Entwicklung, Sozialisation und Gesundheit – Überlegungen einer integrativen Theoriebildung. In Brettschneider, W.-D., Baur, J. & Bräutigam, M. (Red.). Bewegungswelt von Kindern und Jugendlichen. Schorndorf.
- Hurrelmann, K. (1988). Sozialisation und Gesundheit. Weinheim, München.
- Jendroszek, E. & Bennefeld, W. (1993). Bewegung bei Osteoporose. In Mobiles Leben, 5, 9-23. Sinsheim.

- Kaiser, H. & Ringe, J. D. (1996). Cortison und Osteoporose. Stuttgart, New York.
- Keck, E. (o. J.). Diagnostik und Therapie der Osteoporose. In Osteoporose Aktuell. (Hrsg.). Bundeshilfeverband für Osteoporose e. V. Düsseldorf.
- Keck, E. (o. J.). Sinn und Unsinn der Knochendichthymessung. In Osteoporose Aktuell. (Hrsg.). Bundeshilfeverband für Osteoporose e. V. Düsseldorf.
- Klimt, F. (1982). Bewegungserziehung und Sport. Leistungsprüfungen und Sporttauglichkeit im Kindes- und Jugendalter. In Sport, Bewegungstherapie und sozialmedizinische Begutachtung. Erlangen.
- König, E. & Volmer, G. (1993). Systemische Organisationsberatung. Grundlagen und Methoden. Weinheim.
- Krämer, J. (1991). Osteoporose. Diagnostik, Therapie und Prophylaxe. Stuttgart.
- Krokowski, E. (1985). Die Entstehung der Osteoporose. In Fortschritte der Medizin. 103, 493-496. München.
- Kromrey, H. (1991⁵). Empirische Sozialforschung. Opladen.
- Kruse, H.-P. & Keck, E. (1988). Differentialtherapie der Osteoporosen. Sonderdruck aus Die Internistische Welt. Stuttgart.
- Kruse, H.-P. (1993). Kortikoid-Therapie: Intestinale Kalziumabsorption ist reduziert. Mit medikamentöser Prophylaxe gegen sekundäre Osteoporosen. In Das Wissenschafts-Journal. Forschung und Praxis der Ärzte Zeitung, 11, 17-18. Neu-Isenburg.
- Kuckartz, U. (1999). Computergestützte Analyse qualitativer Daten. Eine Einführung in Methoden und Arbeitstechniken. Opladen, Wiesbaden.
- Kultusministerium des Landes NRW. (1995). Gesundheitserziehung in der Schule durch Sport – Bilanz und Perspektiven. Frechen.
- Kunczik, T. (1992). Osteoporose: Eine Herausforderung für die Zukunft. In Mobiles Leben, 4, 7-8. Sinsheim.
- Kunczik, T. & Ringe, J. D. (1994). Osteoporose: Eine Herausforderung für die Zukunft. In Deutsches Ärzteblatt, 91, 854-856. Köln.
- Küpper, D. & Kottmann, L. (Hrsg.). (1991). Sport und Gesundheit. Schorndorf.
- Kuratorium Knochengesundheit. (o. J.). Osteoporose. Ein Patientenratgeber. Sinsheim.
- Lamnek, S. (1995³). Qualitative Sozialforschung. Band 1 – Methodologie. Weinheim.
- Lamnek, S. (1995³). Qualitative Sozialforschung. Band 2 – Methoden und Techniken. Weinheim.

- Lauritzen, C. & Minne, H. W. (1990). Osteoporose. Wenn Knochen schwinden... Ursachen / Krankheitszeichen / Untersuchungen. Vorbeugungen und Behandlung. Stuttgart.
- Lauritzen, C. (1993). 60 bis 95 Prozent aller Frakturen könnten vermieden werden. Prophylaxe und Therapie der Osteoporose mit Östrogen und Gestagen. In Das Wissenschafts-Journal. Forschung und Praxis der Ärzte Zeitung, 11, 11-13. Neu-Isenburg.
- Leibold, G. (1990). Knochenentkalkung muß kein Schicksal sein. Ursachen, Vorbeugung und Behandlung der Osteoporose. Wiesbaden.
- Mayring, Ph. (1993³). Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. Weinheim.
- Mayring, Ph. (1995⁵). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim.
- Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport des Landes NRW. (o. J.) Kindheit, Jugend und Sport in Nordrhein-Westfalen. Der Sportverein und seine Leistungen.
- Minne, H. W. & Ziegler, R. (1985). Entstehung der Idiopathischen Osteoporose. In Münchener medizinische Wochenschrift, 127, 406-414. München.
- Minne, H. W. (1990). Osteoporosen: Knochenschwund und Knochenbruch vermeidbar? In Prävention - Zeitschrift für Gesundheitsförderung, 13, 59-68. Schwabenheim a.d. Selz.
- Minne, H. W. (1993). Mobilitätsverlust, Einschränkung der Leistung und Schmerz. Die sozialmedizinischen Folgen der Osteoporose sind erheblich. In Das Wissenschafts-Journal. Forschung und Praxis der Ärzte Zeitung, 11, 3. Neu-Isenburg.
- Minne, H. W. (1993). Osteoporose richtig behandeln, aber wie? In Das Wissenschafts-Journal. Forschung und Praxis der Ärzte Zeitung, 11, 7-9. Neu-Isenburg.
- Nachtigall, L. & Heilman, J. R. (1990⁷) Östrogen. Was heutige sichere Therapie zu bewirken vermag. Genf, München.
- Pahmeier, I. (1994). Drop-out und Bindung im Breiten- und Gesundheitssport. In Sportwissenschaft, 24, 117-150. Schorndorf.
- Paul, G. & Schuba, V. (1998). Aktiv kontra Osteoporose. Aachen.
- Peitsch, U. (1995). Ärzte und Lehrer für Prävention. Westfälisches Ärzteblatt. Münster.
- Platen, P. (1995). Mobilität, Fitness und Osteoporoseentstehung. Körperliche Belastung und Knochenmasse. In Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin. Sonderheft, 48-56. Köln.

- Platen, P., Damm, F. & Marx, Ky. (1995). Sport und Osteoporose. In Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, 46, 267-269. Köln.
- Platen, P. (1996). Gymnastik/Bewegung. Sport und Bewegung – das hilft? In Aktuell (sic), 8, 17. Düsseldorf.
- Platen, P. (1997). Prävention und Therapie der Osteoporose. In Deutsches Ärzteblatt, 49, 2569-2574. Köln.
- Platen, P., Chae, E.-H., Antz, R., Lehmann, H., Kühlmorgen, J. & Allolio, B. (2000). Knochenmineralgehalt bei männlichen Hochleistungssportlern aus verschiedenen Sportarten. In Forschung – Innovation – Technologie. Das Wissenschaftsmagazin der Deutschen Sporthochschule Köln. 26-34. Aachen.
- Platzer, W. (1991⁶). Bewegungsapparat. Stuttgart, New York.
- Pollähne, W., Bröll, H., Burckhardt, P., Delling, G. & Minne, H. W. (1999). Therapie primärer und sekundärer Osteoporosen dargestellt an typischen Kasuistiken. Stuttgart, New York.
- Pollähne, W., Grieser, T., Pfeifer, H. & Minne, H.W. (1996). Diagnostik und Differentialdiagnostik primärer und sekundärer Osteoporosen. Stuttgart. New York.
- Preisinger, E., Wickenhauser, J., Raimann, H., Steinwenter, A. Enzelsberger, H., Heitmanek, G. & Metka, M. (1989). Postmenopausale Osteoporose mit ihren Risiken. In Physikalische Therapie, 10, 727-729. Hamburg.
- Preisinger, E. & Wernhardt, R. (1996). Osteoporoseprävention – ein Übungsprogramm für Frauen nach der Menopause. In Krankengymnastik, 48, 344-356. München.
- Priebe, B., Israel, G. & Hurrelmann, K. (Hrsg.). (1993). Gesunde Schule. Gesundheitserziehung, Gesundheitsförderung, Schulentwicklung. Weinheim, Basel.
- Pschyrembel, W. (1994²⁵⁷) Klinisches Wörterbuch. Berlin, New York.
- Pühse, U. & Illi, U. (Hrsg.). (1999). Bewegung und Sport im Lebensraum Schule: ein Kongressbericht. Schorndorf.
- Pyrmonter Consensus. (1991). In Pyrmonter Gespräche. 5-7. o.O.
- Rieder, H., Bös, K., Mechling, H. & Reischle, K. (Hrsg.). (1983). Motorik- und Bewegungsforschung. Ein Beitrag zum Lernen im Sport. Schorndorf.
- Ringe, J. D. (1985). Die sozioökonomische Bedeutung der Osteoporose. In Hamburger Ärzteblatt (HÄB) 5, 154-155. Hamburg.

- Ringe, J. D., Ibbeken, F., Steinhagen-Thiessen, E. & Meier-Baumgartner, H. P. (1988). Osteoporoseprävention durch Gymnastik im höheren Lebensalter. In *Zeitschrift für Geriatrie*, 86-90. Heusenstamm.
- Ringe, J. D. (1988). Steigerung der oralen Calciumzufuhr – Nutzen oder Risiko? In *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 113, 3-7. Stuttgart, New York.
- Ringe, J. D. (1992). Ist die Osteoporose eine Calcium-Mangelkrankheit? In *Mobiles Leben*, 4, 10-11. Köln.
- Ringe, J. D. (1993). Den „Witwenbuckel“ gibt es auch bei Männern. In *Das Wissenschafts-Journal. Forschung und Praxis der Ärzte Zeitung*, 11, 14-16. Neu-Isenburg.
- Ringe, J. D., Nasse, U., Salterberg, U., Winkler, J., Brehme, S., Koppe, E., Söldner, B. & Meyer-Kruse, H. (1993). Osteoporose. Aufrecht älter werden. Ein Ratgeber zur Prävention von Osteoporose. Essen.
- Ringe, J. D. (1994). Wenn Knochen in die Jahre kommen. Prävention und Therapie der Osteoporose. In *Praxis Magazin med.*, 9, 27-28. Heidelberg.
- Ringe, J. D. & Meunier, P. J. (1996). Senile Osteoporose. Prävention von Schenkelhalsfrakturen. New York.
- Ringe, J. D. & Nowak, W. (1998). Osteoporose. Therapie in der Praxis. Kompendium für Ärzte. Rottach-Egern.
- Ringe, J. D. (1988). Die Diagnose der Osteoporose. Praxisreihe Sandoz. Nürnberg.
- Rittner, V. (1985). Sport und Gesundheit. In *Sportwissenschaft*, 15, 136-154. Schorndorf.
- Rost, R. (1996). Durch Belastung bleiben die Knochen stabil. In *Ärztliche Allgemeine*, 7, 13. Neu-Isenburg.
- Rost, R. (1996). Gerade heute wird Bewegung als Medizin immer wichtiger. In *Ärztliche Allgemeine*, 7, 4-5. Neu-Isenburg.
- Runge, M. (2001). Osteoporose – Dogmen hinterfragt. In *Der Hausarzt*, 38, 26-32. München.
- Rusch, H. & Weineck, J. (1992⁴). Sportförderunterricht. Lehr- und Übungsbuch zur Förderung der Gesundheit durch Bewegung. Schorndorf.
- Rustemeyer, R. (1992). Praktisch-methodische Schritte der Inhaltsanalyse. Eine Einführung am Beispiel der Analyse von Interviewtexten. Münster.
- Rütten, A. (1993). Sport, Lebensstil und Gesundheitsförderung. In *Sportwissenschaft*, 23, 345-370. Schorndorf.

- Schacht, E. (1994). Die Differentialtherapie von Osteoporosen – ein Überblick auf der Basis neuerer Erkenntnisse zur Pathogenese. *Zeitschrift für Rheumatologie*, 53, 274-298. Berlin.
- Schacht, E. & Dambacher, M. A. (1995). Neue Erkenntnisse zur Ätiologie und Pathogenese von Osteoporosen. In *programmed – Programmierte Medizin für die individuelle ärztliche Fortbildung*, 20, 1-9. Frankfurt.
- Schaefer, H. & Blohmke, M. (Hrg.). (1978). *Funkkolleg Umwelt und Gesundheit – Aspekte einer sozialen Medizin*. Weinheim, Basel.
- Schaefer, H. (Hrsg.). (1982). *Umwelt und Gesundheit – Aspekte einer sozialen Medizin*. Band 1. Frankfurt.
- Schaefer, H. (Hrsg.). (1982). *Umwelt und Gesundheit – Aspekte einer sozialen Medizin*. Band 2. Frankfurt.
- Schmidt, H. (Hrsg.). (1977²) *Sport und Gesundheit. Kompensatorischer Sport in Schule und Verein. Beiträge zur Sportmedizin*, Band 5.
- Schmidt, H. G. (1995). Osteoporose. Ist Knochenschwund vermeidbar? Bad Wörishofen.
- Schurgast, H. (1990). Orthomolekulare Medizin. In *Schweiz. Zschr. Ganzheits Medizin*, 193-197. Basel.
- Semler, J. (1994²). Osteoporose. Dem Knochenschwund rechtzeitig vorbeugen. Marburg, Bonn, Frankfurt.
- Senn, E. (1992). Physikalische Therapie bei Osteoporose. Hilfe zur Alltagsbewältigung. In *Therapiewoche*, 42, 1054-1059. Karlsruhe.
- Sportmedizinisches Institut der Universität-Gesamthochschule-Paderborn. (1993). *Regulations- und Repairmechanismen*. Paderborn.
- Strauss, A. L. (1994). *Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. München.
- Urbainsky, N. (1995). Teilnehmern eine Lebenshilfe bieten. Mehr Aufmerksamkeit für gesundheitsorientierten Sport. In *Westfalenturner*, 7/95, 4-5. Hamm.
- Villiger, B., Egger, K., Lerch, R., Probst, H., Schneider, W., Spring, H. & Tritschler, T. (1991). *Ausdauer*. Stuttgart.
- Weiske, R., Lingg, G. M. & Glüer, C.-C. (1998). *Osteoporose. Atlas der radiologischen Diagnostik und Differentialdiagnose*. Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm.
- Weiβ, M. & Liesen, H. (1997). Rehabilitation durch Sport. 1. Internationaler Kongreß des Deutschen Behinderten-Sportbundes 1995. Wetzlar.
- Weiβ, M. (2001). Osteoporose: Bewegung und Sport zur Vorsorge in der Rehabilitation. Unveröffentlichtes Manuskript. Paderborn.

- Wolff, J. (1875). Untersuchungen über die Entwicklung des Knochengewebes.
Leipzig
- Zimmer, R. & Hunger, I. (2001). Kindheit in Bewegung. Schorndorf.