

# **Diabetesregister Tirol Gesamtbericht 2006 - 2010**

Institut für  
klinische Epidemiologie  
der TILAK GmbH

## **IMPRESSUM**

IET – Institut für  
klinische Epidemiologie  
der TILAK GmbH  
Anichstraße 35  
A-6020 Innsbruck  
[www.iet.at](http://www.iet.at)

Mag.<sup>a</sup> Karin Oberaigner  
Dr. Willi Oberaigner

Medizinische Kerngruppe für das Diabetesregister Tirol:  
Ao.Univ.-Prof.Dr. Christoph Ebenbichler  
Dr. Martin Juchum  
Dr. Hans-Robert Schönherr

Innsbruck, Oktober 2011

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>1 EINLEITUNG.....</b>	<b>7</b>
<b>2 MATERIAL UND METHODEN .....</b>	<b>9</b>
2.1 Änderungen in der Datenerhebung 2006-2010 .....	11
2.2 Daten .....	13
2.3 Leseerklärung Grafiken .....	13
<b>3 PATIENTINNEN-CHARAKTERISTIK .....</b>	<b>15</b>
3.1 Geschlecht.....	16
3.2 Aktuelles Alter.....	16
3.3 Migrationshintergrund .....	19
<b>4 RISIKOFAKTOREN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Rauchen .....	22
4.2 Familiäre Vorbelastungen.....	24
4.3 Gewicht, BMI .....	26
4.4 Körperliche Aktivität .....	27
4.5 Bauchumfang.....	28
4.6 Blutdruck.....	29
<b>5 DIAGNOSE .....</b>	<b>31</b>
5.1 Form des Diabetes mellitus .....	31
5.2 Jahr der Erstdiagnosestellung .....	33
5.3 Ort der Erstdiagnosestellung .....	33
<b>6 QUALITÄTSPARAMETER .....</b>	<b>35</b>
6.1 HbA1c .....	36
6.2 Schulung.....	37
6.3 Fussinspektion.....	38
6.4 Insulintherapie .....	39

6.5	Hypoglykämien .....	40
<b>7</b>	<b>SPÄTKOMPLIKATIONEN.....</b>	<b>43</b>
7.1	Zumindest 1 Spätkomplikation .....	44
7.2	Nephropathie .....	44
7.3	Retinopathie.....	45
7.4	Neuropathie .....	45
7.5	Diabetischer Fuss und Amputation.....	46
7.6	Myokardinfarkt .....	47
7.7	Apoplexie .....	48
7.8	PAVK .....	48
7.9	Bypass, PTCA .....	49
<b>8</b>	<b>5-JAHRES-KOLLEKTIV.....</b>	<b>51</b>
8.1	Gewicht, BMI .....	51
8.2	Bauchumfang.....	54
8.3	Blutdruck.....	56
8.4	HbA1c .....	58
8.5	Fussinspektion.....	60
8.6	Insulintherapie .....	61
8.7	Hypoglykämie .....	63
<b>9</b>	<b>DISKUSSION (PROF.DR. CHRISTOPH EBENBICHLER).....</b>	<b>65</b>
<b>10</b>	<b>GLOSSAR.....</b>	<b>71</b>
<b>11</b>	<b>TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>73</b>
11.1	Tabellenverzeichnis .....	73
11.2	Abbildungsverzeichnis .....	73
<b>12</b>	<b>ANHANG.....</b>	<b>75</b>
12.1	Tabellen Diabetes mellitus Typ 1 .....	75
12.2	Tabellen Diabetes mellitus Typ 2 .....	78

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Prävalenz von Diabetes mellitus steigt in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich an, wobei die Anzahl an realen PatientInnen derzeit auch für Tirol nur geschätzt werden kann: Legt man die Zahlen der International Diabetes Federation (IDF) auf Diagnosen um, so müsste es in Tirol ca. 5000 Typ 1-DiabetikerInnen, ca. 60000 Typ 2-DiabetikerInnen sowie weitere ca. 4000 Gestationsdiabetikerinnen und knappe 1000 Patientinnen mit anderen Diabeteserkrankungen geben.

Der vorliegende Bericht beschreibt die Ergebnisse der Diabetes-PatientInnen, die vorwiegend in den Ambulanzen aber zum Teil auch in den stationären Bereichen der teilnehmenden Tiroler Krankenhäuser im Laufe der Jahre 2006 bis 2010 behandelt wurden. Eine Verallgemeinerung der Resultate auf alle DiabetikerInnen in Tirol ist daher nicht zulässig!

Die Daten werden pseudonymisiert an das Diabetesregister Tirol übermittelt und dort zentral dokumentiert und ausgewertet. Die Abteilungen erhalten daraufhin regelmäßig qualitätsrelevante Auswertungen und können wichtige Parameter ihrer Abteilung mit den Ergebnissen der anderen Abteilungen vergleichen. Damit trägt das Diabetesregister Tirol zur Qualitätsmessung und Qualitätsverbesserung bei.

Beim vorliegenden Bericht handelt es sich um einen Gesamtbericht, der alle Daten aus den Jahren 2006 bis 2010 berücksichtigt. Die Daten wurden dabei nicht abteilungsspezifisch ausgewertet, sondern als Gesamtkollektiv analysiert. Da durch den langen Zeitraum auch ein Kollektiv an PatientInnen vorliegt, das während der gesamten 5 Dokumentationsjahre zumindest einmal pro Jahr in einem Tiroler Krankenhaus betreut wurde, beinhaltet der Bericht neben übergreifenden Gesamtdarstellungen ein Kapitel, das eine ausführliche Analyse der Zeittrends dieses Kollektivs beinhaltet.

Insgesamt wurden bis Jahresende 2010 von den teilnehmenden Abteilungen 8931 PatientInnen mit 35656 Aufenthalten dokumentiert. Von diesen 8931 PatientInnen hatten 7% Diabetes mellitus Typ 1, 80% der Frauen und 91% der Männer Diabetes mellitus Typ 2, 13% der Frauen Gestationsdiabetes und bei 1% der PatientInnen lag eine andere Diabeteserkrankung vor. Der Anteil der PatientInnen, deren Diagnose im Krankenhaus gestellt wird, nimmt stetig zu und liegt aktuell bei 60%.

8% der weiblichen und 2% der männlichen PatientInnen sind jünger als 30 Jahre, 27% der PatientInnen älter als 70 Jahre und 14% der weiblichen und 7% der männlichen PatientInnen älter als 80 Jahre. Die Altersstruktur der PatientInnen hat sich in Richtung jüngere PatientInnen verschoben.

Der Anteil der PatientInnen, die zum Zeitpunkt der Diagnose rauchen, erhöht sich über die Jahre bei beiden Geschlechtern und liegt bei den Frauen bei 20% und bei den Männern bei 30%. Um die 40% der PatientInnen sind adipös (BMI über 30), insgesamt 75% der PatientInnen übergewichtig (BMI über 25). 50% der männlichen und 75% der weiblichen PatientInnen haben einen erhöhten Bauchumfang (hier sind die PatientInnen der Klinik Innsbruck nicht erfasst, da keine regelmäßige

Messung des Bauchumfangs durchgeführt werden kann). Ungefähr ein Drittel der PatientInnen sind körperlich aktiv, wobei der Anteil bei den Männern etwas höher als bei den Frauen ist.

Zumindest zwei Drittel aller erfassten PatientInnen sind gut geschult. Weiters wurde bei 37% der weiblichen und 45% der männlichen PatientInnen in den letzten fünf Jahren eine Fußinspektion durchgeführt. Eine gute Einstellung des HbA1c-Wertes (Grenzwert von 6.5% nach ÖDG) haben 37% der weiblichen und 26% der männlichen PatientInnen. Bei 4% der PatientInnen trat zumindest eine Hypoglykämie im Gesamtzeitraum 2006 bis 2010 auf, bei der eine Fremdhilfe notwendig war, und ungefähr die Hälfte der PatientInnen erhält eine Insulin-Therapie.

Bei 32% der weiblichen und 40% der männlichen PatientInnen wurde zumindest eine Spätkomplikation dokumentiert, die häufigen Spätkomplikationen sind Nephropathie (bei 15% der PatientInnen), Neuropathie (bei 10% der PatientInnen) und Myokardinfarkt (bei 7% der weiblichen und 14% der männlichen PatientInnen). Bei 4% der PatientInnen wurde ein diabetischer Fuß diagnostiziert, 30% davon führten zu einer (Teil)Amputation.

Bei einem Teilkollektiv von 640 PatientInnen wurde in jedem Jahr zwischen 2006 und 2010 zumindest ein Ambulanzbesuch/Kontakt dokumentiert. Für dieses Teilkollektiv können daher Zeittrends besonders gut analysiert werden. Der BMI-Wert war im Wesentlichen unverändert, ebenfalls der Bauchumfang und der Blutdruck. Der Anteil der adipösen PatientInnen sowie auch der PatientInnen mit einem erhöhten Bauchumfang hat leicht zugenommen. Der Mittelwert des HbA1c hat pro Jahr um 0.6% abgenommen. Besonders erfreulich ist die Zunahme der PatientInnen mit einer Fußinspektion nach der Festlegung des „Diabetischen Fußes“ als Schwerpunktthema des Diabetesregisters für die Jahre 2010 und 2011. Der Anteil der PatientInnen mit einer Insulintherapie hat ebenfalls zugenommen, um 4-5% pro Jahr. Die Zunahme der PatientInnen mit zumindest einer Hypoglykämie pro Jahr mit Fremdhilfe ist sehr deutlich (relative prozentuelle Zunahme von 30% pro Jahr, wobei dies einerseits auf die äußerst geringen Ausgangswerte und andererseits auch mit verbesserter Dokumentation zusammenhängen kann). Insgesamt kann man für dieses Teilkollektiv zusammenfassen, dass die Lebensstilfaktoren im Wesentlichen konstant bleiben, dass der HbA1c-Wert abnimmt und der Anteil der PatientInnen mit Insulin-Therapie und Hypoglykämie zunimmt.

# 1 EINLEITUNG

Weltweit nimmt die Zahl von PatientInnen mit einer Diagnose Diabetes mellitus stetig zu. Nach Angaben der International Diabetes Federation (IDF) leiden im Moment 285 Millionen Menschen an einer Diabeteserkrankung, im Jahr 2030 sollen es bereits 435 Millionen sein. Die globale Prävalenz liegt laut IDF derzeit bei 6.6% und wird in den nächsten 20 Jahren auf 7.8% steigen, wobei in Europa die entsprechenden Werte sogar noch knapp über diesen globalen Durchschnittswerten liegen. Weltweit sterben laut IDF jährlich mehr als 4 Millionen Menschen an Diabeteserkrankungen und in Europa sollen 11% aller jährlichen Todesfälle durch Diabetes verursacht sein.

Die von der IDF publizierten Zahlen für Österreich liegen im Rahmen dieser globalen Trends: Nach IDF-Angaben gibt es in Österreich im Jahr 2010 708400 Menschen mit einer Diagnose Diabetes mellitus und 4525 Todesfälle werden einer Diabeteserkrankung zugeschrieben. Werden diese Angaben der IDF auf Tirol umgerechnet, so müsste es in Tirol derzeit ca. 70000 DiabetikerInnen geben.

Beim Diabetesregister Tirol handelt es sich um ein Qualitätsverbesserungsprojekt für DiabetikerInnen, die älter als 18 Jahre sind. Das Register hat somit als Ziel die Messung und Verbesserung der Qualität in der Betreuung von Diabetes-PatientInnen in Tirol, wozu primär der Parameter HbA1c herangezogen wird. Aber auch andere Qualitätsparameter sowie Risikofaktoren und Spätkomplikationen werden erfasst.

Alle teilnehmenden Abteilungen dokumentieren regelmäßig die wichtigsten Parameter und erhalten daraufhin Informationen über die eigenen Qualitätsparameter, die mit denen aller anderen Abteilungen verglichen werden können, ohne den Schutz von Abteilungsdaten zu verletzen. Für die PatientInnen und ÄrztInnen ergibt sich dabei die Möglichkeit zur Information über eventuell notwendige Verbesserungen in den Betreuungsstrukturen.

In den Diabetesambulanzen der teilnehmenden Tiroler Krankenhäuser bzw. der Universitätsklinik startete das Projekt im Jänner 2006 und wird seit Beginn 2008 auf stationäre Bereiche einzelner Krankenhäuser ausgedehnt. Eine weitere Ausdehnung in den Bereich der niedergelassenen ÄrztInnen befindet sich derzeit in Planung.

Als weiterer Schritt in der Entwicklung des Diabetesregisters Tirol wurde im Laufe des Jahres 2008 ein Fachbeirat für das Diabetesregister eingerichtet mit folgenden Aufgaben:

- Beratung der LeiterIn in allen relevanten Fragen,
- Vorbereitung der strategischen Entscheidungen für das Diabetesregister und
- Stellungnahme zu allen aktuellen Fragestellungen, die das Diabetesregister betreffen.

Der Fachbeirat spricht nur Empfehlungen aus, die Entscheidung über die Durchführung von Änderungen wird durch jede teilnehmende Abteilung eigenständig getroffen.

Weiters wurde erstmalig mit Juli 2009 ein Jahresschwerpunktthema für das Diabetesregister Tirol festgelegt. Als erstes Thema wurde der diabetische Fuß gewählt, das aufgrund der Bedeutung auf das zweite Halbjahr 2010 sowie auf 2011 ausgedehnt wurde. Da im Zuge des Jahresschwerpunktthemas eine intensivere medizinische Auseinandersetzung notwendig wurde, diese allerdings vom Fachbeirat als Gesamtkollegium nicht wahrgenommen werden kann, wurde mit Beginn des Jahres 2011 eine Medizinische Kerngruppe eingerichtet. Diese soll wichtige Themen für die Weiterentwicklung des Diabetesregisters Tirol besprechen sowie das Register besonders aus medizinischer Sicht unterstützen.

Im vorliegenden Bericht werden die Daten, die in den Jahren 2006 bis 2010 von den teilnehmenden Abteilungen erhoben wurden, dargestellt und in der Diskussion kritisch interpretiert.



## 2 MATERIAL UND METHODEN

Im Diabetesregister Tirol werden diabetesrelevante Daten bezüglich der PatientInnen und der Ambulanzbesuche/Kontrollen, die diese an den teilnehmenden Abteilungen vornehmen, in pseudonymisierter Form erhoben.


In Tabelle 1 sind die Abteilungen mit den jeweiligen AnsprechpartnerInnen aufgelistet. Anzumerken ist, dass sich das LKH Hochzirl seit 2008 sowie das LKH Natters seit 2009 am Diabetesregister Tirol beteiligen. Aus strukturbedingten Gründen hat das BKH Kufstein zu Beginn des Jahres 2008 beschlossen, vorerst keine weiteren Daten in das Diabetesregister Tirol einzubringen.

**Tabelle 1:** Teilnehmende Abteilungen

Klinik/Krankenhaus	AnsprechpartnerInnen	Teilnahme seit
BKH Hall i. Tirol Innere Medizin Diabetesambulanz	Dr. Martin Juchum	2006
LKH Hochzirl Innere Medizin	Prof. <sup>in</sup> Prim. <sup>a</sup> Dir. <sup>in</sup> Dr. <sup>in</sup> Monika Lechleitner	2008
LKH Innsbruck Univ. Klinik für Innere Medizin Diabetes- und Stoffwechsellambulanz	Prof. Dr. Christoph Ebenbichler	2006
<i>BKH Kufstein Innere Medizin Diabetesambulanz</i>	<i>Dr.<sup>in</sup> Martha Innerebner</i>	<i>2006-2008</i>
LKH Natters Innere Medizin	Dr. <sup>in</sup> Karin Pölzl	2009
BKH Reutte Innere Medizin Diabetesambulanz	Prim. <sup>a</sup> Dr. <sup>in</sup> Gertrud Beck	2006
BKH Schwaz Innere Medizin Diabetesambulanz	Doz. Prim. Dr. Hermann Kathrein	2006
BKH St. Johann i. Tirol Innere Medizin Diabetesambulanz	Dr. Bernhard Heindl (bis 2008 Dr. <sup>in</sup> Ingeborg Reiger)	2006
KH Zams Innere Medizin Ambulanz für Stoffwechselerkrank- ungen und Bluthochdruck	Dr. Hans-Robert Schönherr	2006

Allgemeine Informationen zu den PatientInnen werden in jeder teilnehmenden Abteilung einmalig pro PatientIn erhoben bzw. laufend aktualisiert, wie z.B. die Angaben bezüglich der Spätkomplikationen. Weiters werden für jede PatientIn zusätzliche Parameter bei jedem Ambulanzbesuch/Kontrolle erfasst. Welche Informationen genau im Diabetesregister Tirol dokumentiert werden, ist in Abbildung 1 zu sehen.

Abbildung 1: Datenerhebungsformular für das Diabetesregister Tirol

DIABETESREGISTER TIROL			Diabetesregister Tirol Anschtrabe 35 6020 Innsbruck Tel: 0512-504-22398 www.iet.at							
Version 2011			EINMALIG ZU ERHEBEN							
<b>PatientIn (Etikett)</b>										
SV-Nummer	<input type="text"/>			Geschlecht	<input type="checkbox"/> Frau	<input type="checkbox"/> Mann				
Nummer KH/ÄrztIn	<input type="text"/>			Geburtsdatum	Tag <input type="text"/>	Monat <input type="text"/>	Jahr <input type="text"/>			
<b>Migrationshintergrund</b>										
fakultativ! wenn ja, für ALLE PatientInnen erheben										
In welchem Land wurde die Mutter der PatientIn geboren?	<input type="checkbox"/> Österreich	<input type="checkbox"/> Deutschland	<input type="checkbox"/> Ex-Jugoslawien	<input type="checkbox"/> Türkei	<input type="checkbox"/> Osteuropa	<input type="checkbox"/> übriges Europa	<input type="checkbox"/> Asien	<input type="checkbox"/> Afrika	<input type="checkbox"/> Amerika	<input type="checkbox"/> andere
In welchem Land wurde der Vater der PatientIn geboren?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebt die PatientIn seit ihrer/seiner Geburt hauptsächlich in Österreich?	<input type="checkbox"/> ja			<input type="checkbox"/> nein			wenn nein, seit wann:	<input type="text"/>		
Ist Deutsch eine der Muttersprachen/Erstsprachen der PatientIn?	<input type="checkbox"/> ja			<input type="checkbox"/> nein						
Wenn nein: Einschätzung der Deutschkenntnisse:	<input type="checkbox"/> sehr gut	<input type="checkbox"/> gut	<input type="checkbox"/> mittelmäßig	<input type="checkbox"/> wenig	<input type="checkbox"/> gar nicht					
<b>Diagnose</b>										
Diagnose	<input type="checkbox"/> Typ 1	<input type="checkbox"/> Typ 2	<input type="checkbox"/> neudiagnost. Fall	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein					
	<input type="checkbox"/> Gestation	<input type="checkbox"/> andere								
Ort der Erstdiagnosestellung	<input type="checkbox"/> KH	<input type="checkbox"/> niedergel. ÄrztIn	Diagnosejahr	<input type="text"/>						
<b>Risikofaktoren</b>										
Größe* (cm)	<input type="text"/>			Diabetes in Familie*	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein				
RaucherIn*	<input type="checkbox"/> Nie-	<input type="checkbox"/> Ex-	<input type="checkbox"/> RaucherIn	KHK in Familie*	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein				
<b>Spätkomplikationen (Jahr des ersten Auftretens)</b>										
bei jedem Besuch aktualisieren										
Nephropathie	<input type="text"/>			Diabet. Fuss	<input type="text"/>			Apoplexie	<input type="text"/>	
Retinopathie	<input type="text"/>			Amputation	<input type="text"/>			PAVK	<input type="text"/>	
Neuropathie	<input type="text"/>			Myokardinfarkt	<input type="text"/>			Bypass/PTCA	<input type="text"/>	
<b>Schulung</b>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein									
<b>PatientInnen-Kontakt</b>			<b>1 pro Quartal</b>			<b>Datum</b>				
Aufenthalt	<input type="checkbox"/> ambulant	<input type="checkbox"/> stationär	Blutdruck	syst <input type="text"/>	diast <input type="text"/>					
Liegend-PatientIn	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	HbA <sub>1c</sub>	<input type="text"/>						
Gewicht (kg)	<input type="text"/>			Fußinspektion**	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein				
Bauchumfang (cm)	<input type="text"/>			Hypoglykämien** m. Fremdhilfe (Anzahl)	<input type="text"/>					
Körperl. Aktivität** (2.5 h pro Woche)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Insulintherapie**	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein					

Alle weißen Felder sind Pflichtfelder!!

\* zum Zeitpunkt der Erstdiagnose

\*\* seit letzter Kontrolle

Um den Aufwand für die behandelnden ÄrztInnen so klein wie möglich zu halten, werden im Diabetesregister Tirol nur die wichtigsten Informationen bezüglich der PatientInnen und deren Ambulanzbesuche/Kontrollen erhoben. Im Glossar (Seite 71) sind die Definitionen der wichtigsten Parameter, wie sie derzeit im Diabetesregister Tirol verwendet werden, zu finden.

Für alle Krankenhäuser mit PatiDok-Software wurde für die Datenerhebung ein Programm entwickelt, das in die klinische Routine integriert ist. Alle anderen Häuser arbeiten mit anderen Software-Lösungen.

Da die Daten, welche an das Diabetesregister Tirol übermittelt werden, pseudonymisiert sind, wurde die Datenhaltung im Laufe des Jahres 2008 von einer Oracle-Datenbank auf eine Stata-Datenbank umgestellt. Die Auswertungen werden ebenfalls mit dem Statistikprogramm Stata durchgeführt.

## 2.1 ÄNDERUNGEN IN DER DATENERHEBUNG 2006-2010

### DTSQ-Fragebogen

Mit Beginn des Diabetesregisters Tirol wurde neben der Datenerhebung in den Abteilungen auch ein international validierter Fragebogen (DTSQ) für PatientInnen eingesetzt, der sich mit der Behandlungszufriedenheit der DiabetikerInnen beschäftigt. Auf Wunsch der AnsprechpartnerInnen in den teilnehmenden Abteilungen wurde die Verwendung des Fragebogens mit Beginn des Jahres 2007 eingestellt. Zu dieser Entscheidung kam es, da der Fragebogen von den PatientInnen nicht entsprechend angenommen wurde und die Rücklaufquote sehr niedrig ausfiel.

### Neu hinzugekommene bzw. gestrichene Parameter

Mit Beginn des Jahres 2007 wurden die beiden Felder „PatientIn in anderer Betreuung seit“ und „nur konsiliarisch tätig“ aus dem Datensatz des Diabetesregisters Tirol gestrichen. Die AnsprechpartnerInnen in den teilnehmenden Abteilungen gaben an, dass diese Informationen wenig aussagekräftig bzw. für sie z.T. gar nicht erhebbar sind, weshalb auf deren Erfassung nach dem Kriterium eines möglichst geringen Aufwandes verzichtet wird.

Im Gegenzug wurde im Jahr 2007 mit der Dokumentation von zwei zusätzlichen Feldern begonnen. Dies ist einerseits die „(Teil)Amputation“ als Folge eines diabetischen Fußes, welche in die Liste der Spätkomplikationen aufgenommen wurde. Und andererseits wird nunmehr bei jedem Ambulanzbesuch/Kontakt erfasst, ob die PatientIn bettlägerig ist (denn bei diesen PatientInnen kann der Bauchumfang nicht gemessen werden).

Zusätzlich wurde im Jahr 2007 die Erhebung der körperlichen Aktivität, die zuvor einmalig zum Zeitpunkt der Erstdiagnose erhoben wurde, verlagert zu den Ambulanzbesuchen/Kontrollen, um eine Änderung im Verhalten der PatientInnen besser zu dokumentieren und analysieren zu können.

Im Jahr 2009 wurde zur besseren Unterscheidung zwischen ambulanten und stationären PatientInnen das Feld „Aufenthalt“ eingeführt. Auf Grund der in einigen Krankenhäusern begonnenen Ausdehnung der Datenerfassung auf stationäre Bereiche ist diese Erweiterung des Datensatzes notwendig geworden, um Ergebnisse adäquat vergleichen zu können.

### Pseudonymisierung

Im Laufe des Jahres 2007 wurde das Diabetesregister Tirol auf ein pseudonymisiertes Register umgestellt. Das bedeutet, dass die primären Identifikationsmerkmale der PatientInnen – Nachname und Vorname sowie Wohnort – durch ein Pseudonym ersetzt werden. Da der Nach- und Vorname einer Person nicht eindeutig ist, wurde beschlossen, auf die Sozialversicherungsnummer (SVNR) zurückzugreifen. Das Pseudonymisierungsprogramm ersetzt daher in einem ersten Schritt die SVNR durch ein Pseudonym und verschlüsselt im Anschluss die Daten mit dem öffentlichen Schlüssel des Diabetesregisters. Erst im Anschluss können die Daten per Mail an das Diabetesregister übermittelt werden. Namen, Sozialversicherungsnummer und Angaben zum Wohnort verbleiben ausschließlich bei den meldenden Abteilungen.

Das Pseudonymisierungsprogramm wurde vom IET an eine außenstehende Firma in Auftrag gegeben. Dabei wurde festgehalten, dass das Institut unter einer Pseudonymisierung die Zuordnungsvorschrift bzw. Funktion versteht, die einem eindeutigen personenbezogenen Attribut eindeutig ein Pseudonym zuordnet, das nach derzeitigem Stand (d.h. im Jahr 2007) der Technik nicht zurückverwandelt werden kann. Damit ist es möglich, die Daten einer PatientIn nachzurecherchieren, ohne die Identität der PatientIn zu verletzen.

Weiters ist wichtig festzuhalten, dass es sich bei der Pseudonymisierungsfunktion um eine spezifische Funktion für das Diabetesregister handelt. D.h. sie unterscheidet sich von anderen bereits eingesetzten Funktionen am Institut für klinische Epidemiologie (IET), es handelt sich also bei den Pseudonymen um eine registerspezifische Pseudonymisierungsnummer. Damit ist es nicht möglich, über das Pseudonym Daten von verschiedenen Registern im IET zu verknüpfen.

Das Pseudonymisierungsprogramm ist nicht am Institut vorhanden und wird bei Bedarf von Herrn Mag. Kaiser von der Statistikabteilung der Tiroler Landesregierung verteilt.

### Migrationshintergrund

Mit dem Jahr 2009 steht den verschiedenen Krankenhäusern bzw. der Universitätsklinik auch die Möglichkeit offen, den Migrationshintergrund ihrer behandelten DiabetikerInnen zu erheben. Ob eine Erhebung erfolgt, kann jedes Krankenhaus selbst entscheiden.

Die einzelnen Felder, die in Bezug auf den Migrationshintergrund erhoben werden, sind in Abbildung 1 dargestellt. Der sich daraus ableitende Migrationshintergrund wird für das Diabetesregister Tirol folgendermaßen definiert:

- Beide Eltern wurden nicht in Österreich geboren ODER
- die PatientIn lebt nicht seit ihrer/seiner Geburt hauptsächlich in Österreich ODER
- die Muttersprache/Erstsprache der PatientIn ist nicht Deutsch.

Durch die erhobenen Felder, welche auf einem sozialwissenschaftlichen Modell zur Erhebung des Migrationshintergrundes beruhen, ist in Folge zusätzlich möglich, verschiedene Generationen von MigrantInnen zu unterscheiden. Dies wurde in diesem Bericht noch nicht praktiziert, da die Erhebung der Daten erst 2009 begonnen hat und vorerst eine Einteilung in PatientInnen mit und ohne Migrationshintergrund vorrangig erscheint.

Um den Dokumentationsaufwand möglichst gering zu halten, wurde die Möglichkeit zur Erhebung des Migrationshintergrundes in die unterschiedlichen Dokumentationssoftwares der Krankenhäuser bzw. der Universitätsklinik integriert.

## 2.2 DATEN

In diesem Bericht werden alle Daten, die im Zeitraum 2006 bis 2010 von den Abteilungen erhoben wurden, ausgewertet. Es sind daher auch die Daten des BKH Kufstein inkludiert.

Die Auswertung erfolgt dabei nicht auf Basis der einzelnen Abteilungen, sondern in Hinblick auf das Gesamtkollektiv der mittlerweile erfassten DiabetikerInnen. In den Auswertungen ist jede PatientIn nur einmal eingeflossen, auch wenn sie an mehreren Abteilungen im Laufe der Jahre betreut wurde.

In den zusammenfassenden Tabellen zu Beginn jeden Kapitels ist angeführt, um welche Daten es sich im Folgenden handelt. Besonders im Kapitel zu den Qualitätsparametern ist zu beachten, dass ein Teil der Informationen nach dem zeitlich letzten gemessenen Wert ausgewertet wurde, andere Parameter allerdings auf den Gesamtzeitraum 2006 bis 2010 bezogen sind.

Eine Grundmenge mit kleinen Zahlen und damit unstabilen Parametern ist mit einem grauen Balken dargestellt, eine nähere Erklärung diesbezüglich folgt im nächsten Kapitel 2.3.

## 2.3 LESEERKLÄRUNG GRAFIKEN

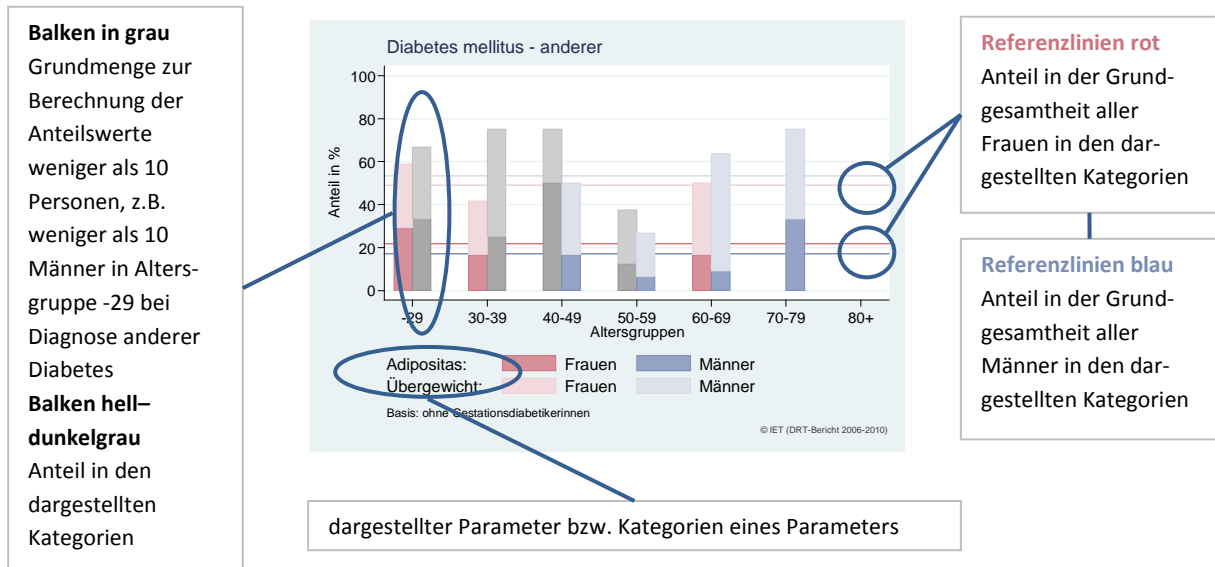
Für alle unterschiedlichen Typen von Grafiken gilt, dass im Titel der Grafik vermerkt wurde, auf welche Diabetesdiagnosen sich die jeweilige Grafik bezieht: Auf alle PatientInnen (d.h. auf alle Diagnosen), auf Typ 1-DiabetikerInnen, auf Typ 2-DiabetikerInnen, auf Gestationsdiabetikerinnen sowie auf DiabetikerInnen mit anderen Diabetesformen. Somit besteht die Gesamtgrafik für einen bestimmten Parameter aus maximal fünf Teilgrafiken.

Ebenfalls für alle Typen von Grafiken gilt, dass die Grundgesamtheit, auf deren Basis die jeweiligen Anteilswerte berechnet wurden, kurz Basis, im Fuße der Grafik nur dann explizit angeführt wird,

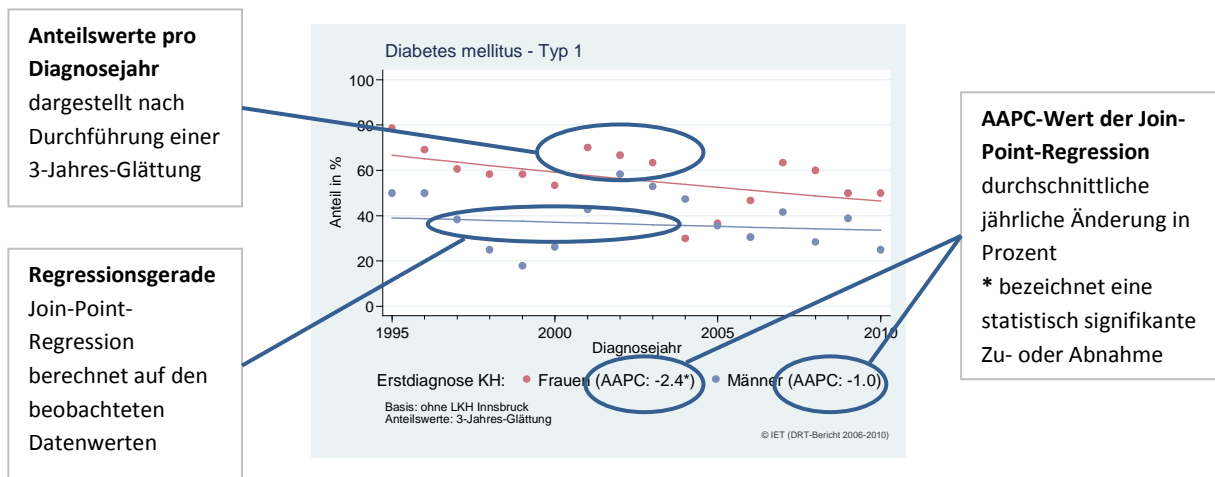


wenn eine wichtige Einschränkung vorgenommen wurde, wie z.B., dass die Daten der Gestationsdiabetikerinnen ausgeschlossen wurden. Die dargestellten Werte beziehen sich immer auf die gültigen Prozent des dargestellten Parameters bzw. der dargestellten Kategorie eines Parameters.

**Abbildung 2:** Leseerklärung für Grafik nach Altersgruppen



**Abbildung 3:** Leseerklärung für Grafik nach Diagnosejahren



### 3 PATIENTINNEN-CHARAKTERISTIK

Bis zum Jahresende 2010 wurden im Diabetesregister Tirol 8931 DiabetikerInnen erfasst, die insgesamt 35656 Ambulanzbesuche aufzuweisen haben. Im folgenden Kapitel wird beschrieben, welche Eigenschaften dieses PatientInnen-Kollektiv in Bezug auf Geschlecht, Alter und Migrationshintergrund zeigt.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengefasst und im Anhang auch für die Diagnosen Diabetes mellitus Typ 1 (Seite 75) und Diabetes mellitus Typ 2 (Seite 78) aufgeschlüsselt zu finden.

**Tabelle 2:** Übersicht PatientInnen-Charakteristik

	Frauen		Männer	
PatientInnen	4394		4537	
Kontakte/Ambulanzbesuche	16835		18821	
aktuelles Alter				
-19	26	0.6%	17	0.4%
20-29	318	7.2%	63	1.4%
30-39	448	10.2%	179	4.0%
40-49	351	8.0%	579	12.8%
50-59	669	15.2%	1004	22.2%
60-69	988	22.5%	1396	30.8%
70-79	974	22.2%	976	21.5%
80-89	585	13.3%	307	6.8%
90+	32	0.7%	11	0.2%
Summe	4391	100.0%	4532	100.0%
ohne Angabe	3	0.1%	5	0.1%

Kurz vorausgenommen sei hier, dass von den 8931 PatientInnen 631 einen Diabetes mellitus Typ 1 aufweisen und weitere 7629 an Diabetes mellitus Typ 2 leiden. 556 Gestationsdiabetikerinnen sowie 115 PatientInnen mit anderen Diabetesformen ergänzen die beiden Hauptdiagnoseformen.

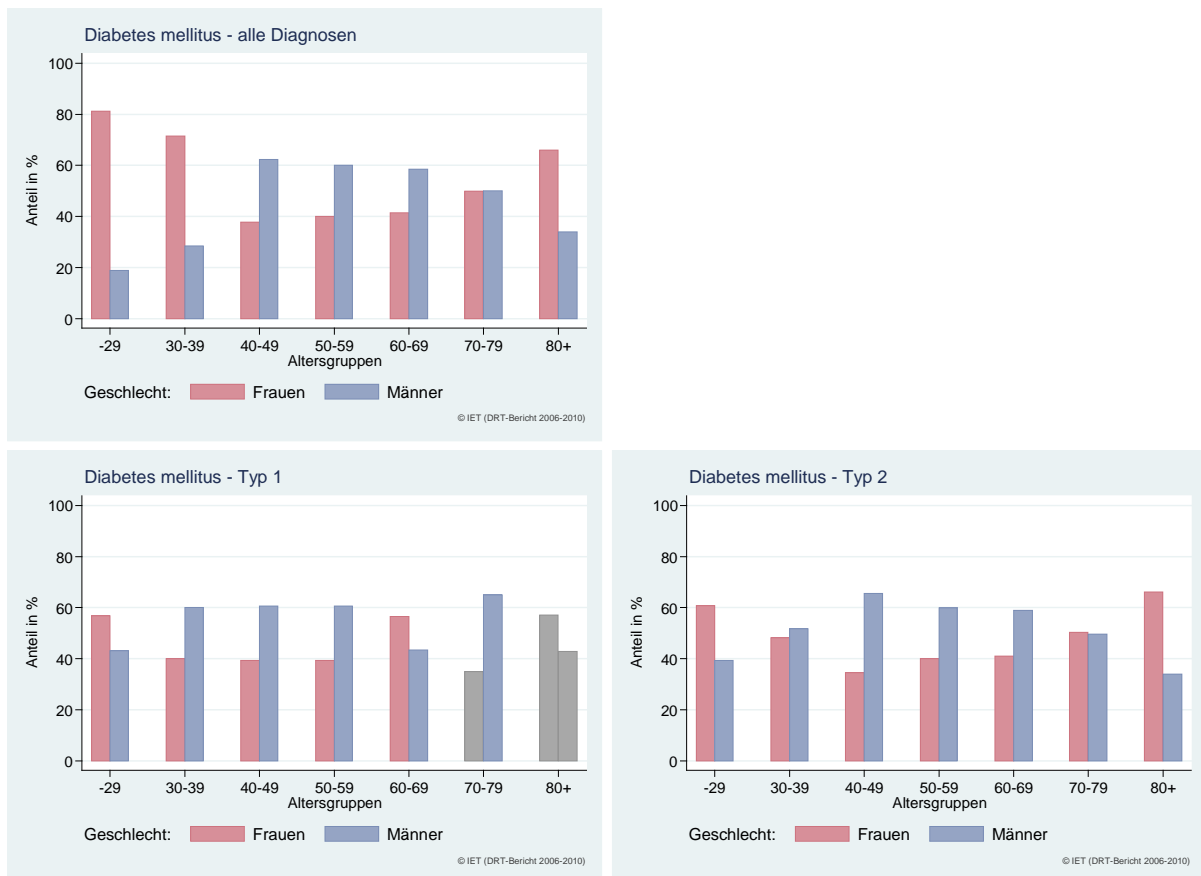
Somit entfallen 7.1% aller erfassten DiabetikerInnen im Diabetesregister Tirol auf die Diagnose Diabetes mellitus Typ 1, 85.4% auf Diabetes mellitus Typ 2, 6.2% auf Gestationsdiabetes und 1.3% auf andere Diabetesformen. Die genauen Anteilswerte in den einzelnen Altersgruppen sind in Abbildung 16 auf Seite 32 zu finden.

### 3.1 GESCHLECHT

Von den 8931 DiabetikerInnen sind 4394 Frauen und 4537 Männer. Dies entspricht bei den Typ 1-DiabetikerInnen und bei den Typ 2-DiabetikerInnen einem Anteil von 45.0% bzw. 45.9% Frauen und 55.0% bzw. 54.1% Männern, während bei den PatientInnen mit anderen Diabetesformen der Anteil der Frauen bei 48.7%, jener der Männer bei 51.3% liegt.

Aufgeschlüsselt nach den einzelnen Altersgruppen, siehe Abbildung 4, ergibt sich dabei das Bild, dass in den beiden Altersgruppen -29 und 30-39 sowie in der Altersgruppe 80+ der Anteil an Frauen größer ist als an Männern. Bei den jüngeren PatientInnen bis Alter 39 ist dies zum Teil auch bedingt durch die Diagnose Gestationsdiabetes.

**Abbildung 4:** Anteil der PatientInnen nach Geschlecht nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)



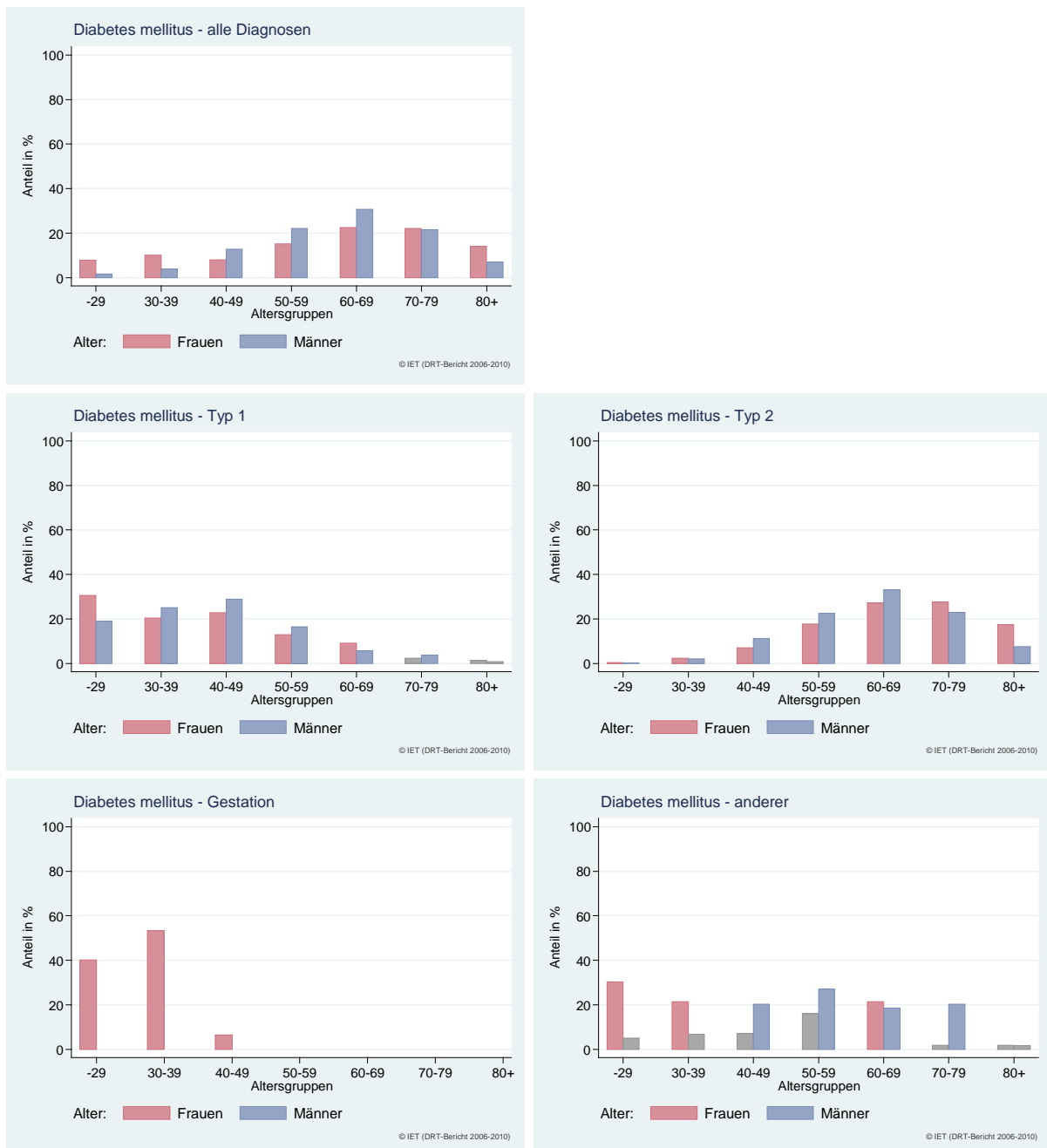
### 3.2 AKTUELLES ALTER

Sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern entfallen jeweils weniger als 1% der PatientInnen in die Altersgruppen -19 und 90+. Während bei den Frauen bedingt durch den Gestationsdiabetes



auch in den jüngeren Altersgruppen PatientInnen zu finden sind, steigt bei den Männern erst ab Alter 40 der Anteil in den einzelnen Altersgruppen an, siehe Abbildung 5.

**Abbildung 5:** Anteil der PatientInnen nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes, anderer Diabetes)

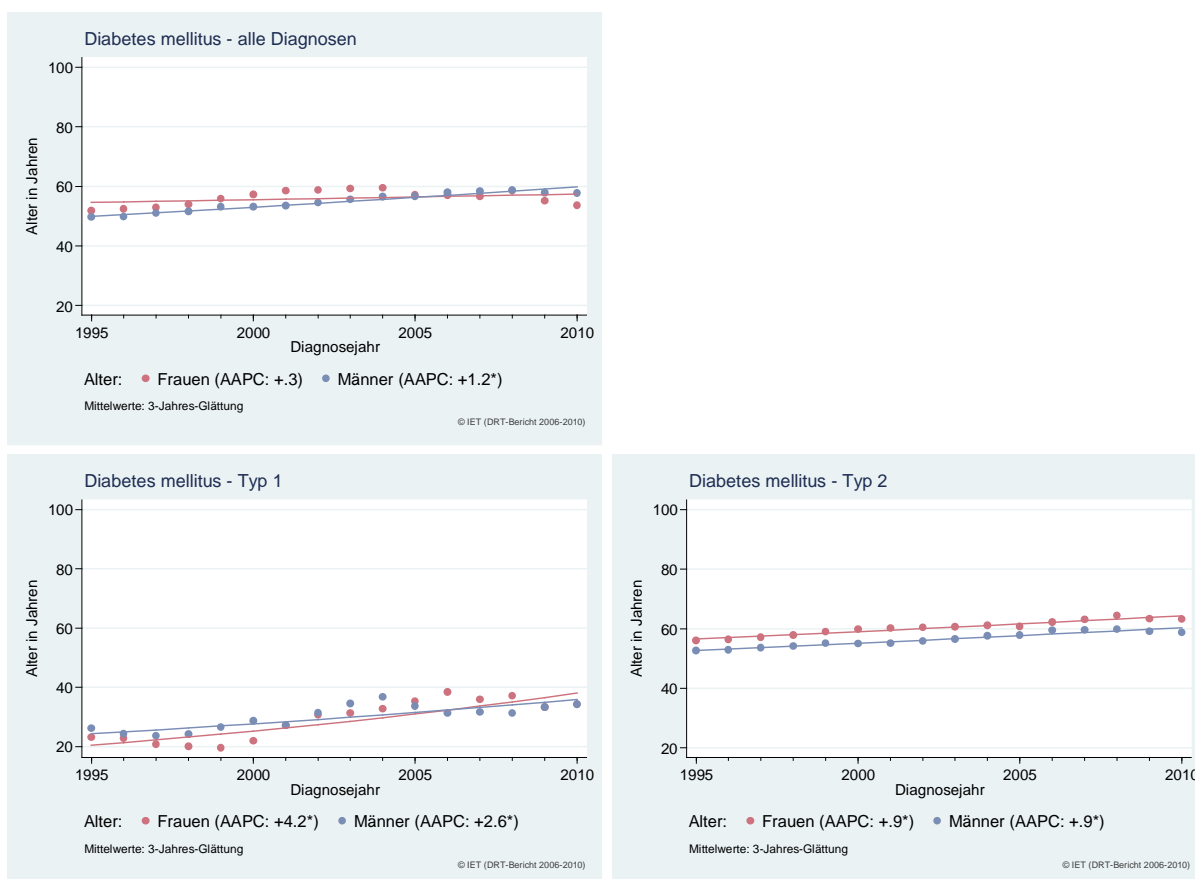


Die Verteilung in den Altersgruppen unterschieden nach Diagnose Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 ergibt ein grundlegend anderes Bild. Während bei den Typ 1-DiabetikerInnen vor allem auch jüngere

Menschen betroffen sind, nimmt der Anteil an PatientInnen mit Typ 2 Diabetes im Alter zu. Bei PatientInnen mit anderen Diabetesformen ist besonders auffällig, dass der Anteil an betroffenen Frauen in den beiden Altersgruppen <math>-29</math> und <math>30-39</math> relativ hoch ist.

In der folgenden Abbildung 6 ist das durchschnittliche Alter beim Jahr der Erstdiagnose dargestellt. Zu berücksichtigen ist, dass nicht für alle PatientInnen eine diesbezügliche Information vorliegt. Zusätzlich wurde auf eine Darstellung für Erstdiagnosen vor 1995 verzichtet, da die Anzahl in den einzelnen Jahren stark variiert und nicht als stabil anzusehen ist.

**Abbildung 6:** Anteil der PatientInnen nach Erstdiagnosejahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)



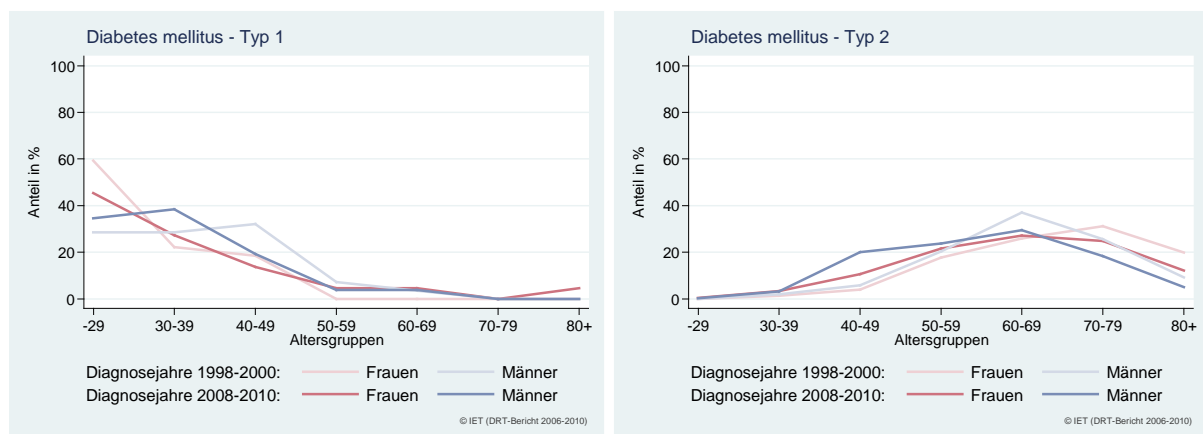
In Abbildung 6 ist klar zu erkennen, dass das durchschnittliche Alter bei der Erstdiagnose Diabetes über die Jahre leicht ansteigt, von ca. 50 Jahren in den 1990er Jahren auf ca. 60 Jahren heute. Aufgeschlüsselt nach Diagnose ergibt sich ein klar unterschiedliches Bild: Während Typ 1 Diabetes durchschnittlich im Alter zwischen 20 und 40 diagnostiziert wird, mit einem Trend in Richtung höheres Alter, wird Typ 2 Diabetes durchschnittlich zwischen 50 und 60 Jahren diagnostiziert, ebenfalls mit einem leichten Trend in Richtung höheres Alter. Auch bei Gestationsdiabetikerinnen ist

das durchschnittliche Alter leicht ansteigend und liegt bei knapp über 30 Jahren, während PatientInnen mit anderen Diabetesformen in den letzten Jahren eher jünger diagnostiziert werden.

Um besser beurteilen zu können, ob zunehmend mehr PatientInnen schon in jungen Jahren an Diabetes erkranken, wurde im Vergleich die Altersverteilung für die Erstdiagnosejahre 1998-2000 und 2008-2010 berechnet, siehe Abbildung 7. In der Gruppe Erstdiagnose 1998-2000 sind 385 Frauen und 445 Männer beinhaltet, in der Gruppe Erstdiagnose 2008-2010 681 Frauen und 672 Männer.

Sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern ist in den Altersverteilungen zu erkennen, dass sich die Anteilswerte vom Zeitraum 1998-2000 hin zum Zeitraum 2008-2010 in Richtung jüngere Altersgruppen verschieben. Dies gilt sowohl für PatientInnen mit Diagnose Diabetes mellitus Typ 1 als auch für PatientInnen mit Typ 2 Diabetes.

**Abbildung 7:** Anteil der PatientInnen nach Gruppen Erstdiagnose 1998-2000 und Erstdiagnose 2008-2010 nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2)



### 3.3 MIGRATIONS HinterGRUND

Seit dem Jahr 2009 besteht für die teilnehmenden Abteilungen die Möglichkeit, auf freiwilliger Basis den Migrationshintergrund der PatientInnen zu erheben (Definition des Migrationshintergrundes siehe Glossar Seite 71). Diese Möglichkeit wird derzeit von vier Abteilungen dementsprechend genutzt, dass auswertbare Daten vorliegen. Anzumerken ist weiters, dass zwei dieser vier Abteilungen vorrangig nur ja-Fälle erheben. Daher wurden bei allen vier Abteilungen alle PatientInnen mit fehlender Angabe als nein gewertet, die Anteile der PatientInnen mit Migrationshintergrund sind daher als Minimalwerte anzusehen.

Für die Jahre 2009 und 2010 wurde somit der Migrationshintergrund für insgesamt 2171 DiabetikerInnen erhoben. Von den 1041 Frauen weisen 13.1% einen Migrationshintergrund auf, von den 1130 Männern 10.4%.



## 4 RISIKOFAKTOREN

Im Diabetesregister Tirol werden sowohl Risikofaktoren zum Zeitpunkt der Erstdiagnose als auch Risikofaktoren zum aktuellen Zeitpunkt (d.h. beim aktuellen Ambulanzbesuch/Kontrolle) erhoben. Zum Zeitpunkt der Erstdiagnose werden die Risikofaktoren Rauchen, Diabetes in der Familie und KHK in der Familie abgefragt. Aus den Werten der aktuellen Ambulanzbesuche/Kontrollen werden die Risikofaktoren Gewicht/BMI, körperliche Aktivität, Bauchumfang sowie Blutdruck berechnet. Bezüglich der Definition der einzelnen Risikofaktoren siehe Glossar (Seite 71).

Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengefasst und im Anhang auch für die Diagnosen Diabetes mellitus Typ 1 (Seite 75) und Diabetes mellitus Typ 2 (Seite 78) aufgeschlüsselt zu finden.

**Tabelle 3:** Übersicht Risikofaktoren

	Frauen		Männer	
Für die folgenden Angaben gilt: zum Zeitpunkt der Erstdiagnose				
Rauchen				
NieraucherIn	2677	67.7%	1552	39.5%
ExraucherIn	639	16.2%	1366	34.7%
RaucherIn	640	16.2%	1014	25.8%
Summe	3956	100.0%	3932	100.0%
ohne Angabe	438	10.0%	605	13.3%
Familiäre Vorbelastungen				
Diabetes in Familie	1844	42.0%	1647	36.3%
KHK in Familie	654	14.9%	552	12.2%
Für die folgenden Angaben gilt: zeitlich letzter gemessener Wert				
BMI**				
Untergewicht (-19.9)	133	3.1%	97	2.2%
Normalgewicht	977	22.9%	1017	22.9%
Übergewicht	1420	33.3%	1815	40.8%
Adipositas Grad I	1041	24.4%	1039	23.7%
Adipositas Grad II	434	10.2%	343	7.7%
Adipositas Grad III	263	6.2%	135	3.0%
Summe	4268	100.0%	4446	100.0%
ohne Angabe	126	2.9%	91	2.0%
körperliche Aktivität 2.5+ h/Woche	1403	31.9%	1678	37.0%

Fortsetzung Tabelle 3

Bauchumfang***				
normal	566	25.5%	1151	53.4%
erhöht	1654	74.5%	1006	46.6%
Summe	2220	100.0%	2157	100.0%
ohne Angabe	93	4.0%	37	1.7%
Blutdruck				
normal	2309	57.9%	2085	51.1%
milder B-Hochdruck	990	24.8%	1190	29.2%
mittelschwerer B-Hochdruck	491	12.3%	583	14.3%
schwerer B-Hochdruck	199	5.0%	222	5.4%
Summe	3989	100.0%	4080	100.0%
ohne Angabe	405	9.2%	457	10.1%

\* ohne Innsbruck

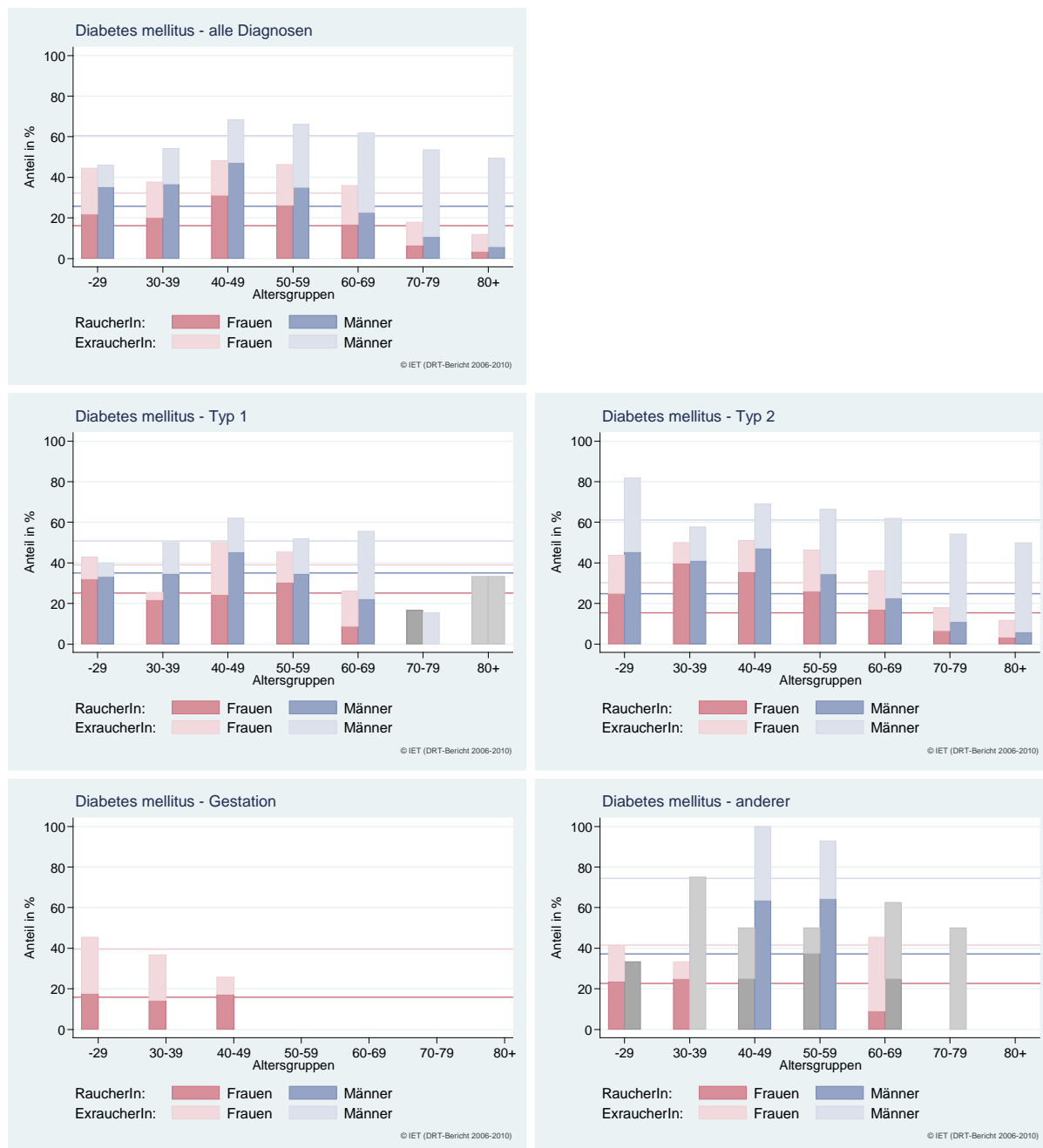
\*\* ohne Gestationsdiabetikerinnen

#### 4.1 RAUCHEN

Zum Zeitpunkt der Erstdiagnose haben 16.2% der Frauen und 25.8% der Männer geraucht. Auffällig ist, dass diese Anteilswerte bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 klar über diesen Werten liegen, nämlich für Frauen bei 25.2% und für Männer bei 35.0%. Sowohl für Typ 1- als auch für Typ 2-Diabetikerinnen gilt, dass weitere ca. 15% angegeben haben, beim Zeitpunkt der Erstdiagnose das Rauchen bereits aufgegeben zu haben. Bei den Männern hingegen unterscheiden sich die Anteilswerte der Exraucher deutlich zwischen den Diagnosen: Während 16.0% der Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sich als Exraucher deklariert haben, liegt der vergleichbare Anteilswert bei Typ 2-Diabetikern bei 36.4%.

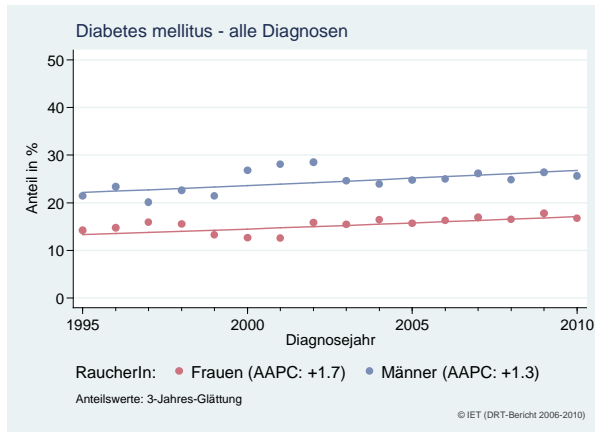
Aufgeschlüsselt nach den Altersgruppen ist zu erkennen, dass bei den Männern der gemeinsame Anteil an Rauchern und Exrauchern in den Altersgruppen 40-49, 50-59 und 60-69 über 60% liegt, siehe Abbildung 8. Je jünger die Patienten mit Diabetes mellitus sind, desto geringer wird bei den Männern der gemeinsame Anteil an Rauchern und Exrauchern. Während für die Altersgruppen mit Alter über 70 ein großer Unterschied zwischen Frauen und Männer auszumachen ist, nähern sich die gemeinsamen Anteilswerte an Raucherinnen und Exraucherinnen in den Altersgruppen <49 immer mehr jenen der Männer an. Ein vergleichbares Bild ist auch differenziert nach Diagnosen zu sehen mit Ausnahme der jungen Männer bis Alter <29 mit Diagnose Diabetes mellitus Typ 2. Bemerkenswert ist weiters der hohe gemeinsame Anteil an Raucherinnen und Exraucherinnen bei den Gestationsdiabetikerinnen, besonders in der Altersgruppe <29, wo er deutlich über 40% liegt.

**Abbildung 8:** Anteil der PatientInnen mit Status RaucherIn oder ExraucherIn nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes, anderer Diabetes)



Um beurteilen zu können, ob sich der Anteil an RaucherInnen zum Zeitpunkt der Erstdiagnose über die Jahre verändert, ist in Abbildung 9 pro Erstdiagnosejahr (ab 1995) der Anteil an Raucherinnen und Rauchern dargestellt. Der Anteil der rauchenden Männer scheint auf einem konstanten Niveau von knapp über 20% zu liegen, während der Anteil der Frauen sich über die Jahre der Erstdiagnose ganz leicht dem Anteil der Männer anzunähern scheint.

**Abbildung 9:** Anteil der PatientInnen mit Status RaucherIn nach Erstdiagnosejahr und Diagnose (alle Diagnosen)

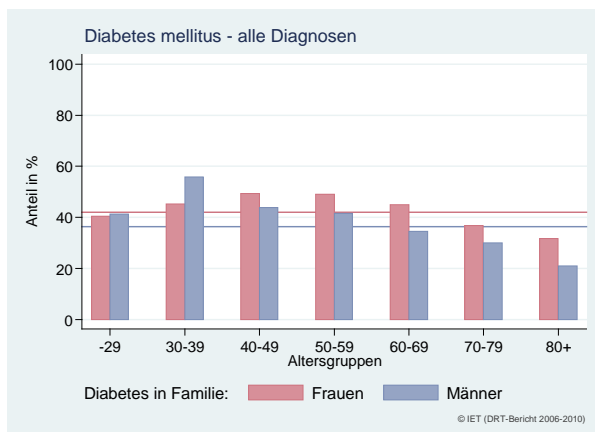


## 4.2 FAMILIÄRE VORBELASTUNGEN

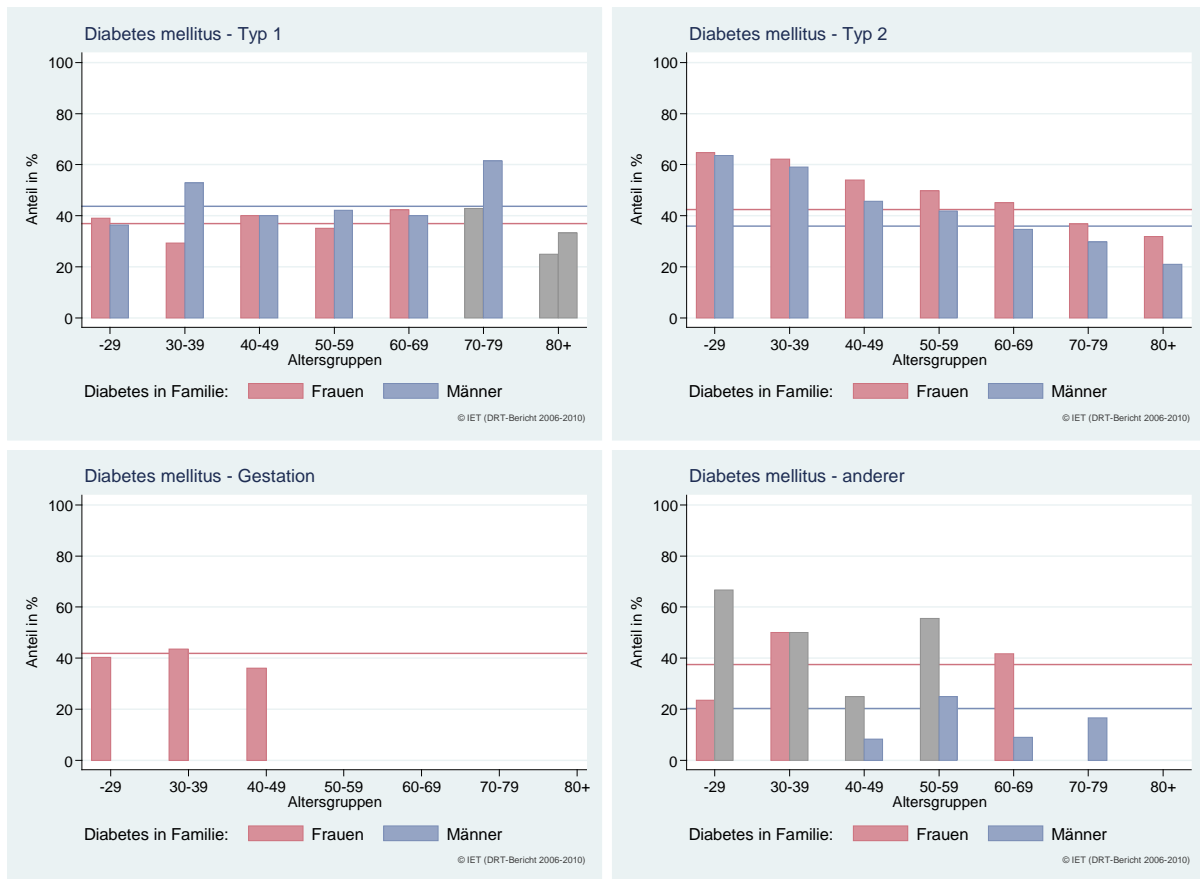
Im Diabetesregister Tirol werden zwei familiäre Vorbelastungen erhoben. Eine davon ist, ob es bereits zu Diabeteserkrankungen innerhalb der Familie gekommen ist. Dies ist bei 42.0% der Frauen und bei 36.3% der Männer der Fall, wobei sich die Werte für Typ 1-DiabetikerInnen davon leicht unterscheiden und bei den Frauen mit 36.0% darunter, bei den Männern mit 43.5% darüber liegen.

Aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Altersgruppen, siehe Abbildung 10, ist auffällig, dass bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2 der Anteil mit Diabetes in der Familie steigt, je jünger die PatientInnen werden, und in der Altersgruppe -29 sowohl für Frauen als auch für Männer bei über 60% liegt. Bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 und bei den Gestationsdiabetikerinnen liegen die vergleichbaren Anteilswerte eher gleichbleibend auf einem Niveau um die 40%.

**Abbildung 10:** Anteil der PatientInnen mit Diabetes in der Familie nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes, anderer Diabetes)

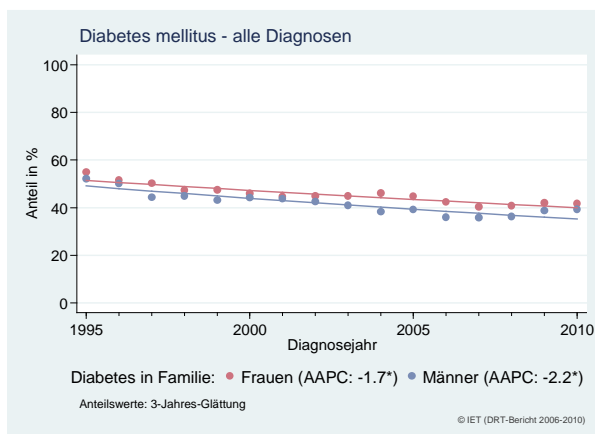






In Abbildung 11 ist der Anteil der PatientInnen mit Diabetes in der Familie nach den Erstdiagnosejahren dargestellt. Anzumerken ist, dass über die letzten 15 Jahre gesehen der Anteil an PatientInnen mit Diabetes in der Familie deutlich abgenommen hat, von knapp unter 60% zu Mitte der 1990er Jahre auf knapp unter 40% im Jahr 2010.

**Abbildung 11:** Anteil der PatientInnen mit Diabetes in der Familie nach Erstdiagnosejahr und Diagnose (alle Diagnosen)



Die zweite familiäre Vorbelastung geht der Frage nach, ob Kinder, Eltern oder Geschwister von DiabetikerInnen einen Infarkt vor dem Alter 60 hatten. Eine KHK in der Familie lag zum Zeitpunkt der Erstdiagnose bei 14.9% der Frauen und 12.2% der Männer mit Diabetes vor. Die Anteilswerte bei Typ 2-DiabetikerInnen liegen bei 16.0% für Frauen und 12.5% für Männer, bei Typ 1-DiabetikerInnen bei 11.3% für Frauen und 8.7% für Männer.

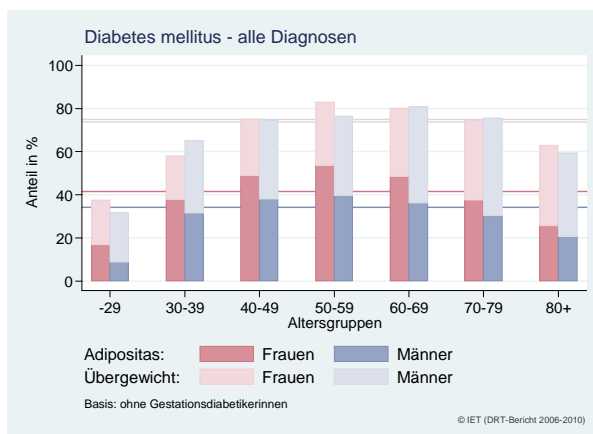
Aufgeschlüsselt nach den einzelnen Altersgruppen ergibt sich kein auffälliges Bild und die Anteilswerte in den Altersgruppen, auch differenziert nach Diagnose, unterscheiden sich kaum von den allgemeinen Durchschnittswerten, ohne Abbildung.

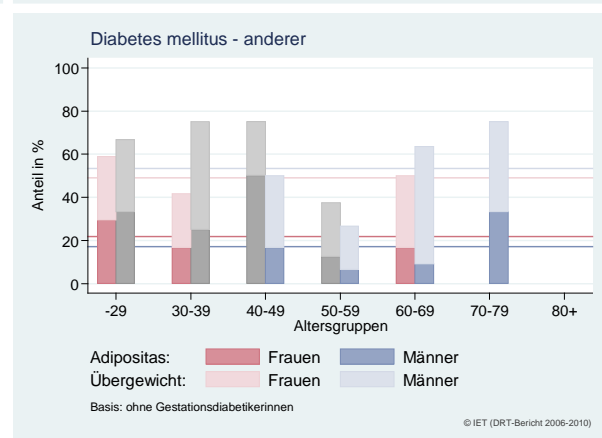
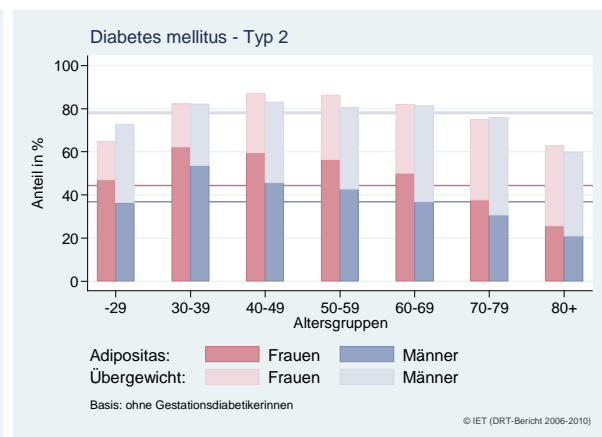
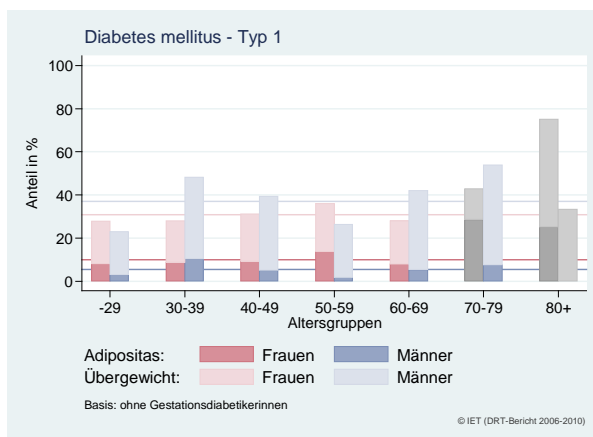
### 4.3 GEWICHT, BMI

Von den DiabetikerInnen haben 33.3% Übergewicht und weitere 40.8% Adipositas (Grad I bis III), von den Diabetikern 40.8% Übergewicht und 34.4% Adipositas. Somit haben sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern ca. 25% Unter- oder Normalgewicht. Bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2 liegen die entsprechenden Anteilswerte knapp über diesen Durchschnittswerten: 33.3% der Frauen haben Übergewicht und 44.5% Adipositas, 41.7% der Männer Übergewicht und 36.8% Adipositas. Ganz anders stellt sich die Situation für PatientInnen mit Diagnose Diabetes mellitus Typ 1 dar: Übergewichtig sind 20.8% der Frauen und 31.7% der Männer, adipös 9.1% der Frauen und 5.5% der Männer. Die Werte liegen somit deutlich unter den allgemeinen Durchschnittswerten.

Betrachtet man die Anteilswerte in den jeweiligen Altersgruppen, siehe Abbildung 12, spiegelt sich hier die oben beschriebene Situation wieder. Zu beachten ist, dass bei älteren Typ 2-DiabetikerInnen (ab Alter 70) der Anteil an übergewichtigen oder adipösen PatientInnen abnimmt, während bei den Typ 1-DiabetikerInnen der Anteil eher zunimmt. Anzumerken ist ebenfalls, dass über 80% der Typ 2-DiabetikerInnen im Alter von 30 bis 69 übergewichtig oder adipös sind.

**Abbildung 12:** Anteil der PatientInnen mit Übergewicht oder Adipositas nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, anderer Diabetes)



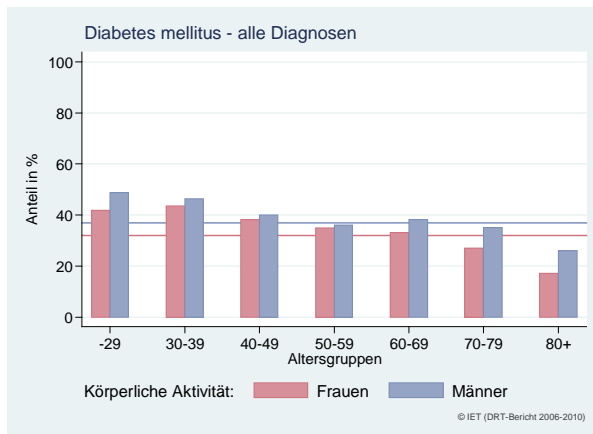


#### 4.4 KÖRPERLICHE AKTIVITÄT

Der Anteil an PatientInnen, die in der Woche mehr als 2.5 Stunden körperlich aktiv sind, liegt für Frauen bei 31.9% und für Männer bei 37.0%. Von den Typ 2-DiabetikerInnen sind 28.9% der Frauen und 36.0% der Männer körperlich aktiv, wohingegen die vergleichbaren Anteilswerte bei den Typ 1-DiabetikerInnen wesentlich höher liegen, nämlich bei 50% sowohl für Frauen als auch für Männer.

Differenziert nach den einzelnen Altersgruppen ist zu erkennen, dass zwischen den Geschlechtern kein großer Unterschied besteht, tendenziell aber mehr Männer körperlich aktiv sind als Frauen. Weiters ist in Abbildung 13 zu sehen, dass der Anteil an körperlich aktiven PatientInnen mit zunehmendem Alter leicht abnimmt: Während in der Altersgruppe -29 über 40% körperlich aktiv sind, sind es in der Altersgruppe 80+ um die 20%.

**Abbildung 13:** Anteil der PatientInnen mit körperlicher Aktivität nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen)



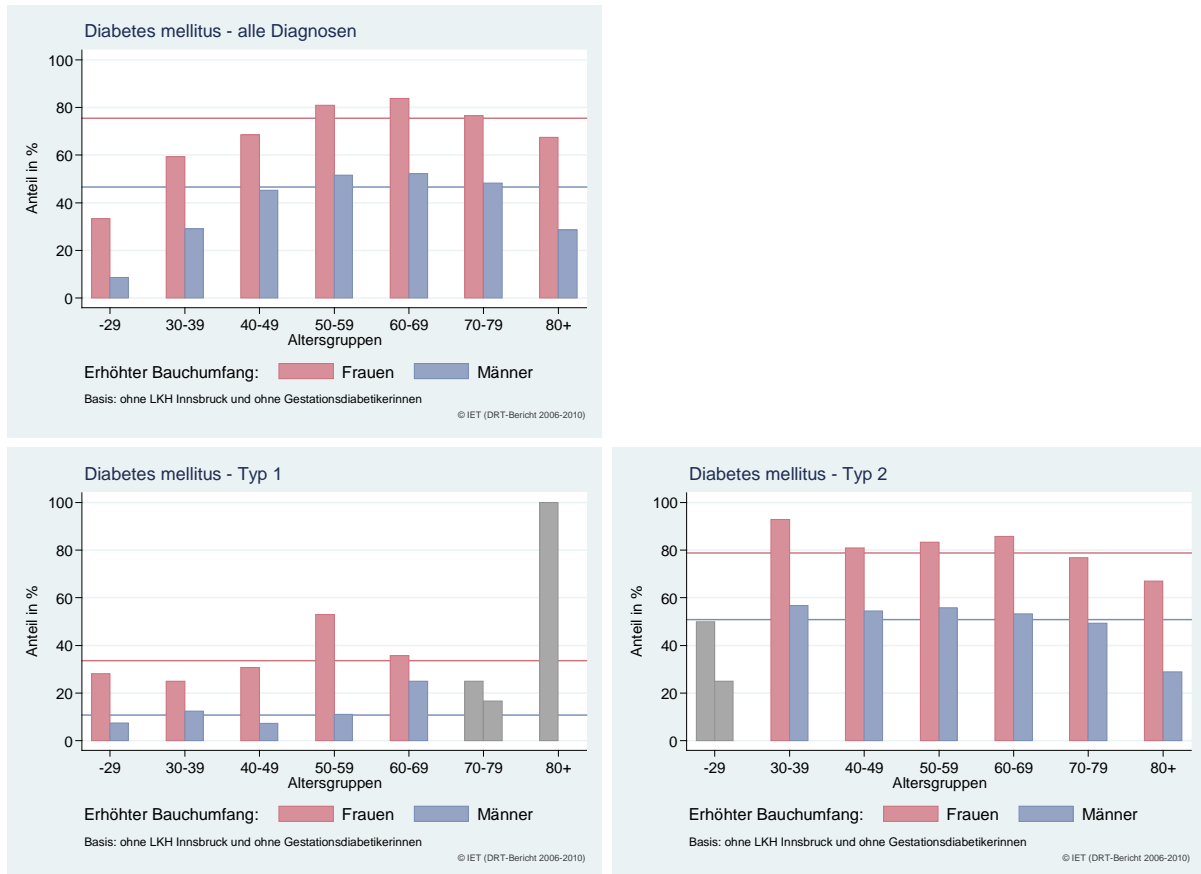
#### 4.5 BAUCHUMFANG

Im Diabetesregister Tirol wird bei den Ambulanzbesuchen/Kontrollen auch der aktuelle Bauchumfang der PatientInnen gemessen, nicht jedoch für Gestationsdiabetikerinnen. Anzumerken ist weiters, dass aus strukturellen Gründen der Bauchumfang im LKH Innsbruck nicht gemessen werden kann und daher keine Daten aus dem LKH Innsbruck inkludiert sind.

Ein Bauchumfang von über 88 cm gilt bei Frauen als erhöht, was im Durchschnitt bei 74.5% der Fall ist. Bei Typ 2-Diabetikerinnen liegt der Wert knapp darüber bei 78.9%, für Typ 1-Diabetikerinnen sehr deutlich darunter bei 33.6%. Für die Männer gilt ein Bauchumfang von über 102 cm als erhöht, was für 46.6% zutrifft. Auch hier liegt der Anteil für Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 knapp über diesem Durchschnittswert, nämlich bei 50.8%, wohingegen er bei Typ 1-Diabetikern sehr deutlich darunter liegt bei 10.8%

Differenziert nach den einzelnen Altersgruppen ist zu sehen, dass in allen Altersgruppen der Anteil an Frauen mit erhöhtem Bauchumfang deutlich über jenem der Männer liegt, siehe Abbildung 14. Da der Bauchumfang nicht unabhängig mit dem Gewicht zu betrachten ist, ergibt sich auch hier das Bild, dass in den beiden Altersgruppen 70-79 und 80+ der Anteil an PatientInnen mit erhöhtem Bauchumfang wieder abnimmt. Während in allen anderen Altersgruppen der Anteil an Frauen mit erhöhtem Bauchumfang deutlich über jenem der Männer liegt, sowohl bei Typ 1- als auch bei Typ 2-DiabetikerInnen, gilt dies für die Altersgruppen 30-39, 60-69 und 70-79 bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 nur bedingt. Zwar ist auch hier der Anteil an Männern mit erhöhtem Bauchumfang geringer als jener der Frauen, aber nicht in einem Bereich von über 20%.

**Abbildung 14:** Anteil der PatientInnen mit erhöhtem Bauchumfang nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)

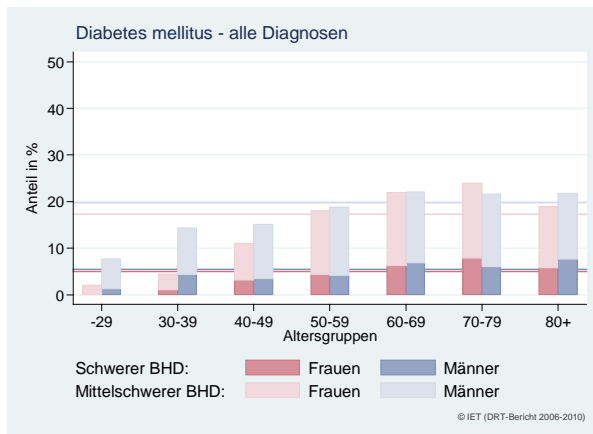


## 4.6 BLUTDRUCK

Der Anteil an PatientInnen mit mittelschwerem Bluthochdruck liegt bei 12.3% für Frauen und bei 14.3% für Männer, der Anteil an PatientInnen mit schwerem Bluthochdruck bei weiteren 5.0% der Frauen und 5.4% der Männer. Die Anteilswerte für Typ 2-DiabetikerInnen liegen knapp über diesen Werten, während sich die Situation für PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 anders darstellt: 6.5% der Frauen haben einen mittelschweren, weitere 0.8% einen schweren Bluthochdruck und 8.9% der Männer einen mittelschweren, 2.5% einen schweren Bluthochdruck.

Aufgeschlüsselt nach den einzelnen Altersgruppen, siehe Abbildung 15, ist zu erkennen, dass ab Alter 50 kein großer Unterschied zwischen Männern und Frauen besteht und die Anteilswerte mit mittelschwerem oder schwerem Bluthochdruck um die 20% liegen. In den Altersgruppen -49 leiden deutlich mehr Männer an mittelschwerem oder schwerem Bluthochdruck, wobei zu beachten ist, dass vor allem in den Altersgruppen -29 und 30-39 der Anteil an Frauen mit mittelschwerem oder schwerem Bluthochdruck sehr gering ist, sich dann aber jenem der Männer relativ schnell angleicht.

**Abbildung 15:** Anteil der PatientInnen mit mittelschwerem oder schwerem Bluthochdruck nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen)



## 5 DIAGNOSE

Im Diabetesregister Tirol wird neben der Diagnoseform – Diabetes mellitus Typ 1, Diabetes mellitus Typ 2, Gestationsdiabetes bei Frauen und andere Formen von Diabeteserkrankungen – noch zusätzlich das Jahr der Erstdiagnose sowie der Ort der Erstdiagnosestellung – im Krankenhaus oder bei einer niedergelassenen ÄrztIn – erhoben.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengefasst und im Anhang auch für die Diagnosen Diabetes mellitus Typ 1 (Seite 76) und Diabetes mellitus Typ 2 (Seite 79) aufgeschlüsselt zu finden.

**Tabelle 4:** Übersicht Diagnose

Diagnose	Frauen		Männer	
	Anzahl	Anteil (%)	Anzahl	Anteil (%)
DM Typ 1	284	6.5%	347	7.7%
DM Typ 2	3498	79.6%	4131	91.1%
Gestations-DM	556	12.7%		
anderer DM	56	1.3%	59	1.3%
Summe	4394	100.0%	4537	100.0%
ohne Angabe	0		0	
Jahr der Erstdiagnose				
-2005	1947	60.5%	2130	63.3%
2006	267	8.3%	251	7.5%
2007	319	9.9%	311	9.2%
2008	247	7.7%	283	8.4%
2009	252	7.8%	227	6.8%
2010	184	5.7%	163	4.8%
Summe	3216	100.0%	3365	100.0%
ohne Angabe	1178	26.8%	1172	25.8%
Ort der Erstdiagnose*				
Krankenhaus	1095	48.0%	1107	51.2%
niedergel. ÄrztIn	1185	52.0%	1055	48.8%
Summe	22802	100.0%	2162	100.0%
ohne Angabe	33	1.4%	32	1.5%

\* ohne Innsbruck

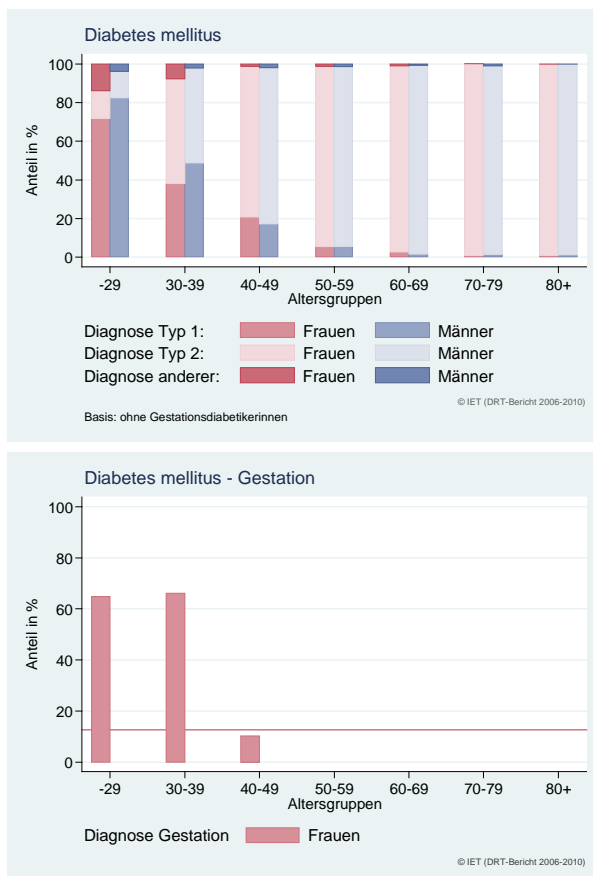
### 5.1 FORM DES DIABETES MELLITUS

Von den 4394 Frauen, die im Diabetesregister Tirol in den letzten fünf Jahren erfasst wurden, entfallen 6.5% auf Diabetes mellitus Typ 1, 79.6% auf Diabetes mellitus Typ 2, 12.7% auf

Gestationsdiabetes und 1.3% auf andere Diabetesformen. Von den 4537 Männern weisen 7.7% eine Diagnose Diabetes mellitus Typ 1, 91.1% die Diagnose Diabetes mellitus Typ 2 und ebenfalls 1.3% eine andere Diabetesform auf.

Abbildung 16 zeigt für die Diagnose Diabetes mellitus aufgeschlüsselt die Verteilung nach den jeweiligen Altersgruppen, wobei für eine Vergleichbarkeit der Anteilswerte zwischen Frauen und Männer bei den Diagnosen Diabetes mellitus Typ 1, Diabetes mellitus Typ 2 und andere Diabetesformen die Anteile ohne Berücksichtigung der Gestationsdiabetikerinnen berechnet wurden. Auffällig ist, dass in den beiden Altersgruppen -29 und 30-39 der Anteil an Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 höher ist als bei den Frauen, diese wiederum einen erhöhten Anteil bei den anderen Diabeteserkrankungen aufweisen. Weiters ist anzumerken, dass in den Altersgruppen -29 und 30-39 von allen registrierten Diabetikerinnen über 60% einen Gestationsdiabetes diagnostiziert haben, in der Altersgruppe 40-49 im Vergleich 10%.

**Abbildung 16:** Anteil der PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1, Typ 2 und anderer Diabetes nach Altersgruppen sowie Anteil der PatientInnen mit Gestationsdiabetes nach Altersgruppen





## 5.2 JAHR DER ERSTDIAGNOSESTELLUNG

Im Diabetesregister Tirol werden nicht nur neudiagnostizierte DiabetikerInnen erfasst, sondern auch retrospektive Fälle. Daher weisen 60.5% der Frauen und 63.3% der Männer ein Erstdiagnosejahr bis einschließlich 2005 auf, wobei dieser Anteil bei den Typ 1-DiabetikerInnen noch deutlich höher liegt, nämlich bei 83.6% für Frauen und bei 83.7% für Männer.

Das Jahr der Erstdiagnose reicht dabei bis in die 1940er Jahre zurück, sowohl für Typ 1- als auch für Typ 2-DiabetikerInnen, ohne Abbildung. Somit sind im Diabetesregister Tirol PatientInnen dokumentiert und erfasst, die bis zu 70 Jahren an Diabetes leiden.

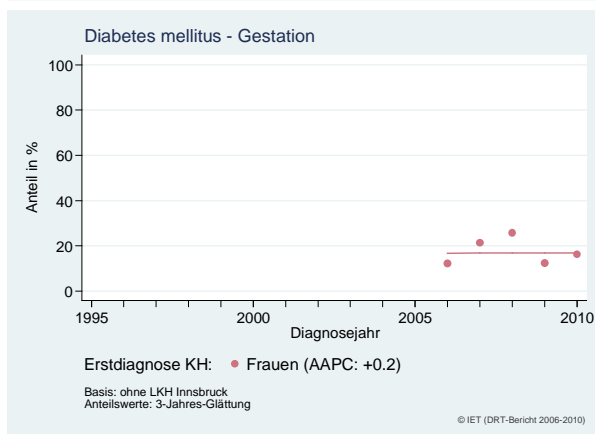
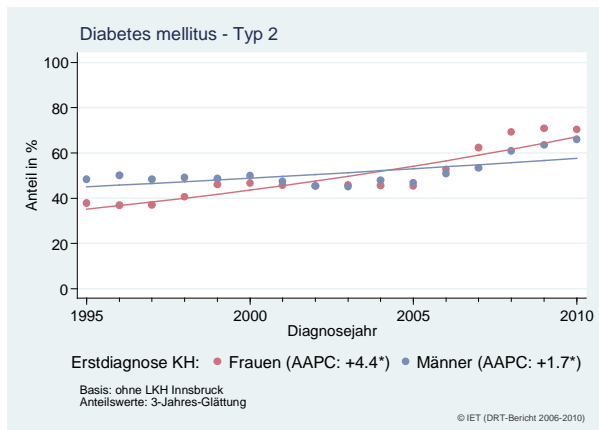
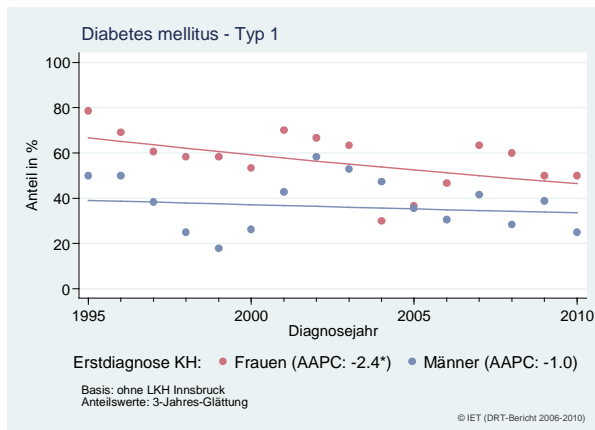
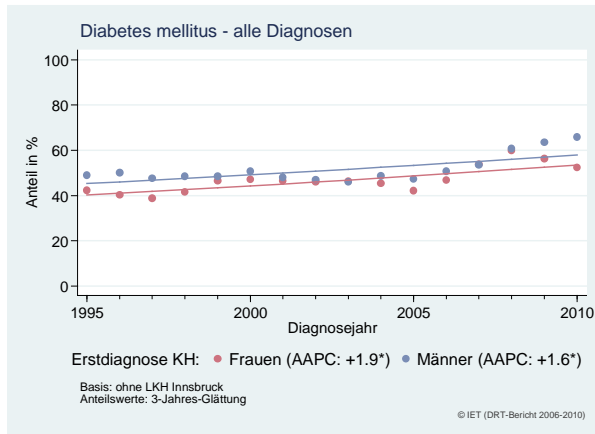
## 5.3 ORT DER ERSTDIAGNOSESTELLUNG

Der Anteil an PatientInnen, deren Diabeteserkrankung in einem Krankenhaus erstdiagnostiziert wird, beträgt bei den Frauen 48.0% und bei den Männern 51.2%. Während die vergleichbaren Anteilswerte bei den Typ 2-DiabetikerInnen in diesem Bereich liegen, ist bei den Typ 1-DiabetikerInnen auffällig, dass der Anteil an Männern mit einer Erstdiagnosestellung im Krankenhaus deutlich unter diesem Durchschnitt, nämlich bei 40.2% liegt. Zu beachten ist, dass aus strukturellen Gründen dieser Parameter im LKH Innsbruck nicht erhoben wird und daher keine Daten aus dem LKH Innsbruck inkludiert sind.

Aufgeschlüsselt nach den unterschiedlichen Altersgruppen für die einzelnen Diagnosen ergibt sich dabei kein auffälliges Bild, ohne Abbildung.

Um besser beurteilen zu können, ob sich im Laufe der Jahre der Ort der Erstdiagnosestellung ändert, wurden in Abbildung 17 die Anteilswerte der Frauen und Männer mit einer Erstdiagnosestellung im Krankenhaus nach ihrem Jahr der Erstdiagnose dargestellt. Auffällig ist, dass bei den Typ 2-DiabetikerInnen der Anteil an PatientInnen mit Erstdiagnosestellung im Krankenhaus seit dem Jahr 2007 deutlich gestiegen ist und mittlerweile bei über 60% liegt. Weiters ist bei den Gestationsdiabetikerinnen anzumerken, dass ca. 20% im Krankenhaus erstdiagnostiziert werden.

**Abbildung 17:** Anteil der PatientInnen mit Erstdiagnosestellung im Krankenhaus nach Erstdiagnosejahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes)



## 6 QUALITÄTSPARAMETER

Im Diabetesregister Tirol werden Parameter erhoben, die Rückschlüsse über die Qualität der Betreuung von DiabetespatientInnen erlauben sollen. Dies sind der HbA1c-Wert, die Teilnahme an einer Schulung, die Durchführung einer Fußinspektion, die Notwendigkeit einer Therapie mit Hilfe von Insulin sowie die Anzahl von Hypoglykämien mit Fremdhilfe.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 5 zusammengefasst und im Anhang für die Diagnosen Diabetes mellitus Typ 1 (Seite 77) und Diabetes mellitus Typ 2 (Seite 80) aufgeschlüsselt zu finden.

**Tabelle 5:** Übersicht Qualitätsparameter

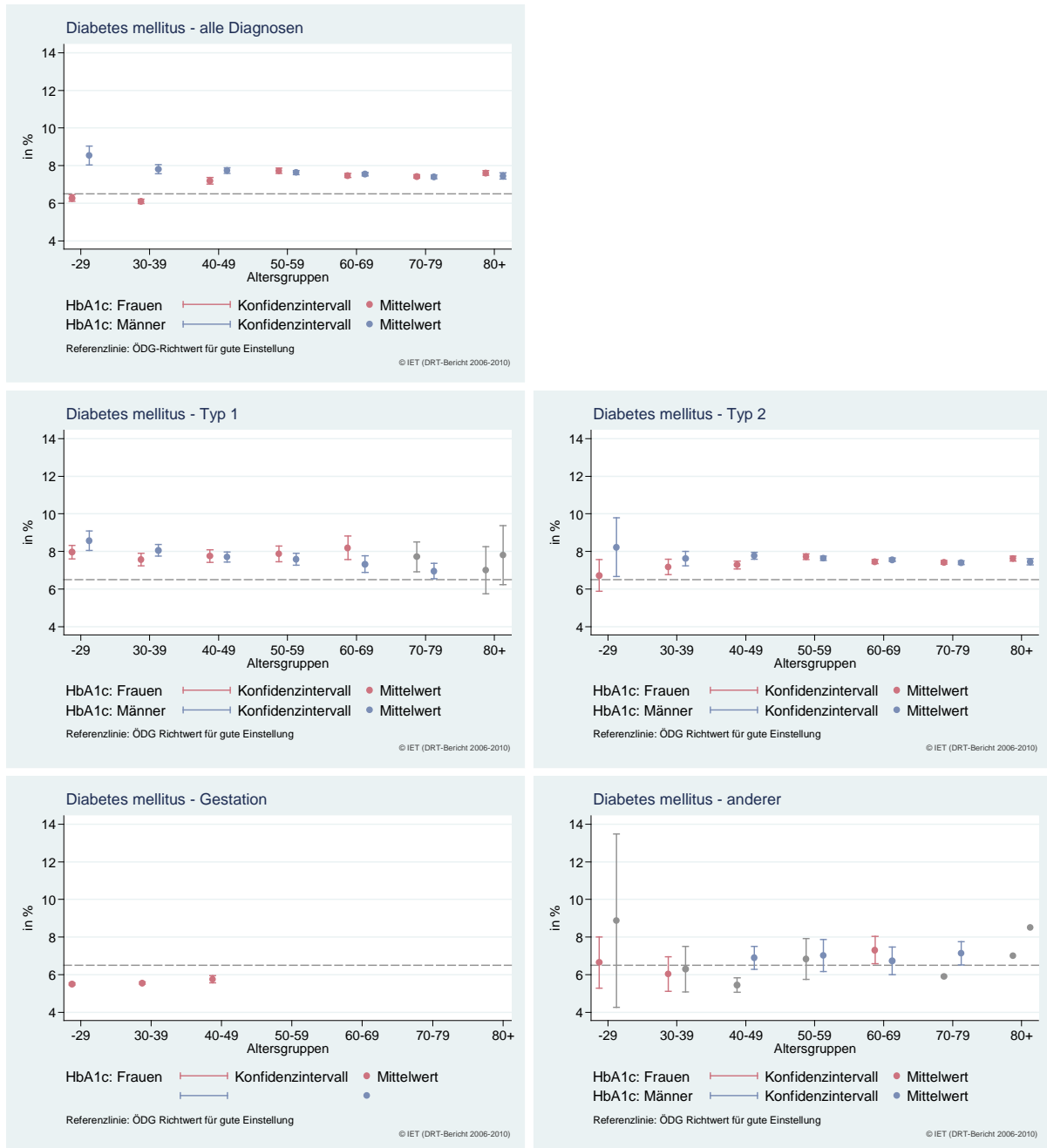
	Frauen		Männer	
Für die folgenden Angaben gilt: zeitlich letzter gemessener Wert				
HbA1c				
gute Einstellung	1507	37.3%	1071	26.3%
schlechte Einstellung	2538	62.7%	3009	73.8%
Summe	4045	100.0%	4080	100.0%
ohne Angabe	349	7.9%	457	10.1%
Für die folgenden Angaben gilt: jemals 2006-2010				
Schulung	2857	65.0%	2891	63.7%
Fußinspektion*	870	37.6%	979	44.6%
Insulintherapie	2014	45.8%	2328	51.3%
Gesamtzahl Hypoglykämien				
0	4235	96.4%	4355	96.0%
1	95	2.2%	107	2.4%
2-5	50	1.1%	62	1.4%
6-15	13	0.3%	12	0.3%
16-30	1	0.0%	1	0.0%
Summe	4394	100.0%	4537	100.0%
ohne Angabe	0	0.0%	0	0.0%

\* ohne Innsbruck

Zu beachten ist, dass für den Parameter HbA1c der zeitlich letzte gemessene Wert analysiert wurde, während für die anderen Parameter das Maximum im Gesamtzeitraum 2006 bis 2010 berechnet wurde: Wurde die PatientIn jemals geschult? Fand im Zeitraum 2006 bis 2010 zumindest eine Fußinspektion statt? War im Zeitraum 2006 bis 2010 jemals eine Insulintherapie notwendig? Gesamtanzahl aller Hypoglykämien für den Zeitraum 2006-2010.

## 6.1 HBA1C

**Abbildung 18:** Mittelwerte und Konfidenzintervalle der HbA1c-Werte nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes, anderer Diabetes)



Als gute Einstellung von Diabetes-PatientInnen wird ein HbA1c-Wert von unter 6.5% (nach Definition der ÖDG) bezeichnet. Betrachtet man die letzten gemessenen Werte für jede PatientIn, so können 37.3% der Frauen und 26.3% der Männer als gut eingestellt bezeichnet werden. Die Werte der Typ 1-

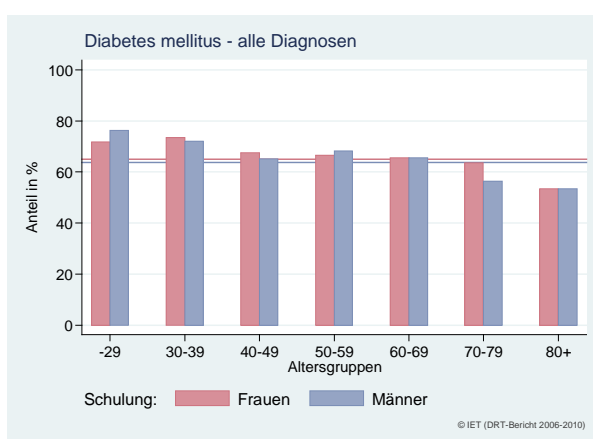
DiabetikerInnen liegen unter diesen Durchschnittswerten, für Frauen bei 15.1% und für Männer bei 12.1%. Bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2 liegen die vergleichbaren Anteilswerte bei 29.3% für Frauen und 27.3% für Männer.

Aufgeschlüsselt nach den einzelnen Altersgruppen, siehe Abbildung 18, ist dabei erkennbar, dass für die beiden Altersgruppen -29 und 30-39 die Mittelwerte der Frauen unter der 6.5% Marke liegen, wobei dies maßgeblich durch die gute Einstellung der Gestationsdiabetikerinnen verursacht wird. Während für Typ 1-DiabetikerInnen gesagt werden kann, dass mit zunehmendem Alter der mittlere HbA1c-Wert tendenziell leicht besser wird, gilt für Typ 2-DiabetikerInnen das Gegenteil. Mit Ausnahme der jungen Männer -29 ist der Mittelwert des HbA1c für jüngere Typ 2-DiabetikerInnen leicht besser als bei älteren PatientInnen.

## 6.2 SCHULUNG

Die Teilnahme an einer Schulung wird im Diabetesregister Tirol mittels einer ja-Meldung erhoben, weshalb der Anteil an geschulten PatientInnen als Minimalwert anzusehen ist (ein fehlender Wert kann sowohl ein nein für die Schulung aber auch eine fehlende Dokumentation bedeuten, im Diabetesregister werden alle fehlenden Werte als nein analysiert). An einer strukturierten Schulung haben demnach zumindest 65.0% der Frauen und 63.7% der Männer teilgenommen. Die Werte für PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2 liegen knapp unter diesen Mittelwerten bei jeweils 63%, jene für Typ 1-DiabetikerInnen über diesen Mittelwerten bei 73.2% für Frauen und 71.5% für Männer.

**Abbildung 19:** Anteil der PatientInnen mit Teilnahme an Schulung nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes, anderer Diabetes)



Fortsetzung Abbildung 19

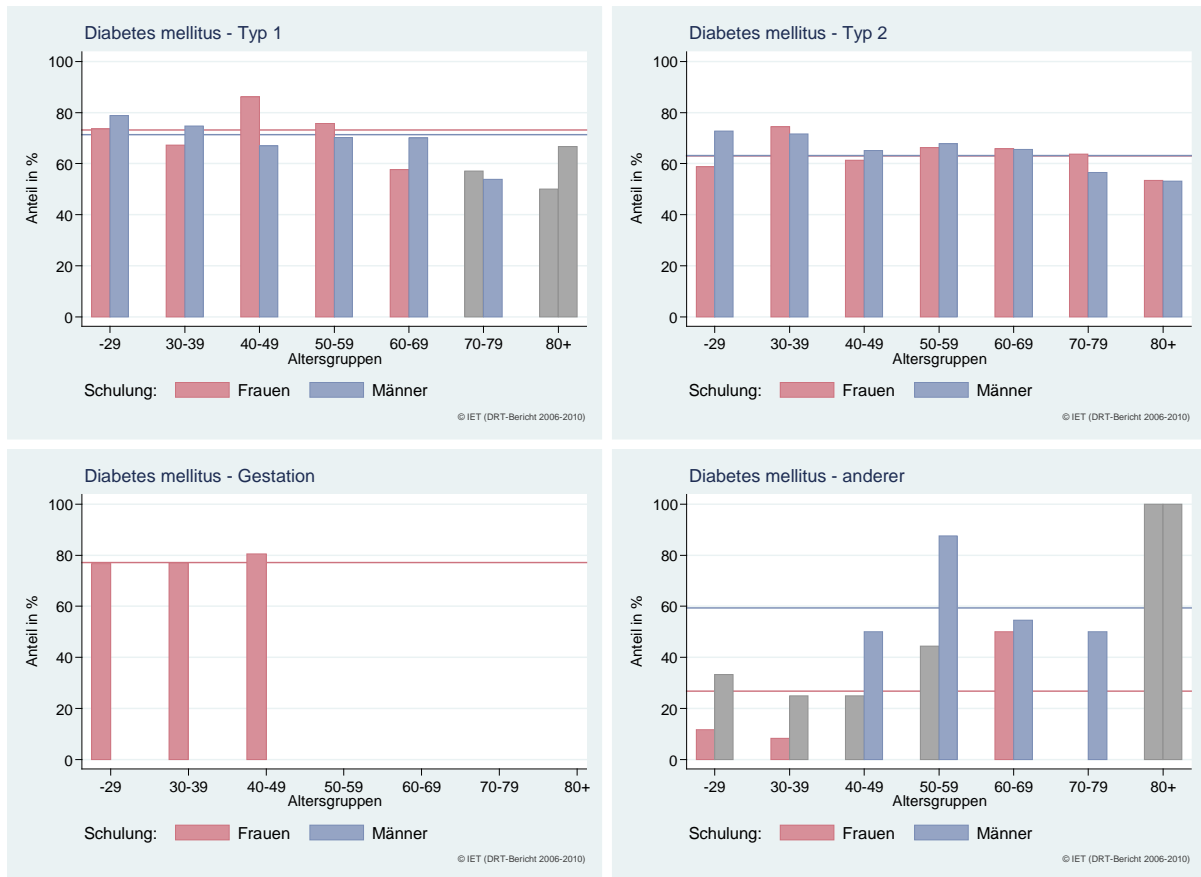


Abbildung 19 zeigt je nach Altersgruppe den Anteil an geschulten DiabetikerInnen. Dabei ist auffällig, dass der Anteil an geschulten DiabetikerInnen auch bei älteren PatientInnen nicht stark abnimmt und auch in diesen Altersgruppen der Anteil an DiabetikerInnen mit Teilnahme an einer strukturierten Schulung bei über 50% liegt. Klar ersichtlich ist ebenfalls, dass der Anteil an geschulten Typ 1-DiabetikerInnen in fast allen Altersgruppen nicht die 80% Marke erreicht.

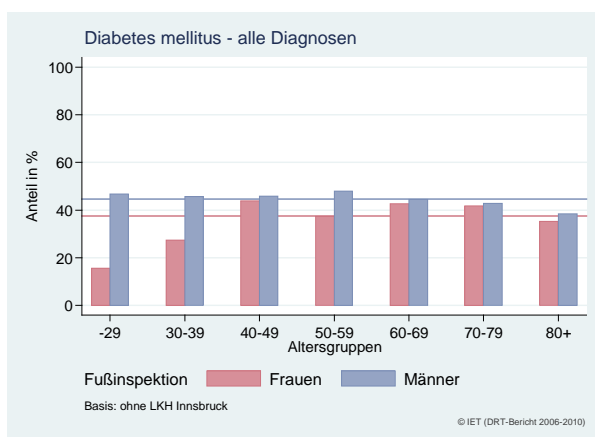
### 6.3 FUSSINSPEKTION

Aus strukturellen Gründen kann im LKH Innsbruck nicht erfasst werden, ob bei den PatientInnen eine Fußinspektion gemacht wurde oder nicht. Daher sind in Bezug auf diesen Parameter keine Daten des LKH Innsbruck in der Analyse inkludiert.

Der Anteil an PatientInnen, bei denen in den letzten fünf Jahren zumindest eine Fußinspektion durchgeführt wurde, liegt für Frauen bei 37.6% und für Männer bei 44.6%. Die Werte für Typ 2-DiabetikerInnen liegen um diese Mittelwerte, nämlich bei 39.3% für Frauen und 43.9% für Männer. Bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 ist der Anteil jener DiabetikerInnen, bei denen

zumindest eine Fußinspektion im Zeitraum 2006 bis 2010 durchgeführt wurde, deutlich über diesen Werten: Bei 62.6% der Frauen und 52.5% der Männer.

**Abbildung 20:** Anteil der PatientInnen mit zumindest 1 durchgeführten Fußinspektion im Zeitraum 2006 bis 2010 nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen)



Aufgeschlüsselt nach den einzelnen Altersgruppen ist dabei zu erkennen, dass mit Ausnahme der jungen Frauen in den Altersgruppen -29 und 30-39 die Anteilswerte konstant bei ca. 40% liegen, siehe Abbildung 20.

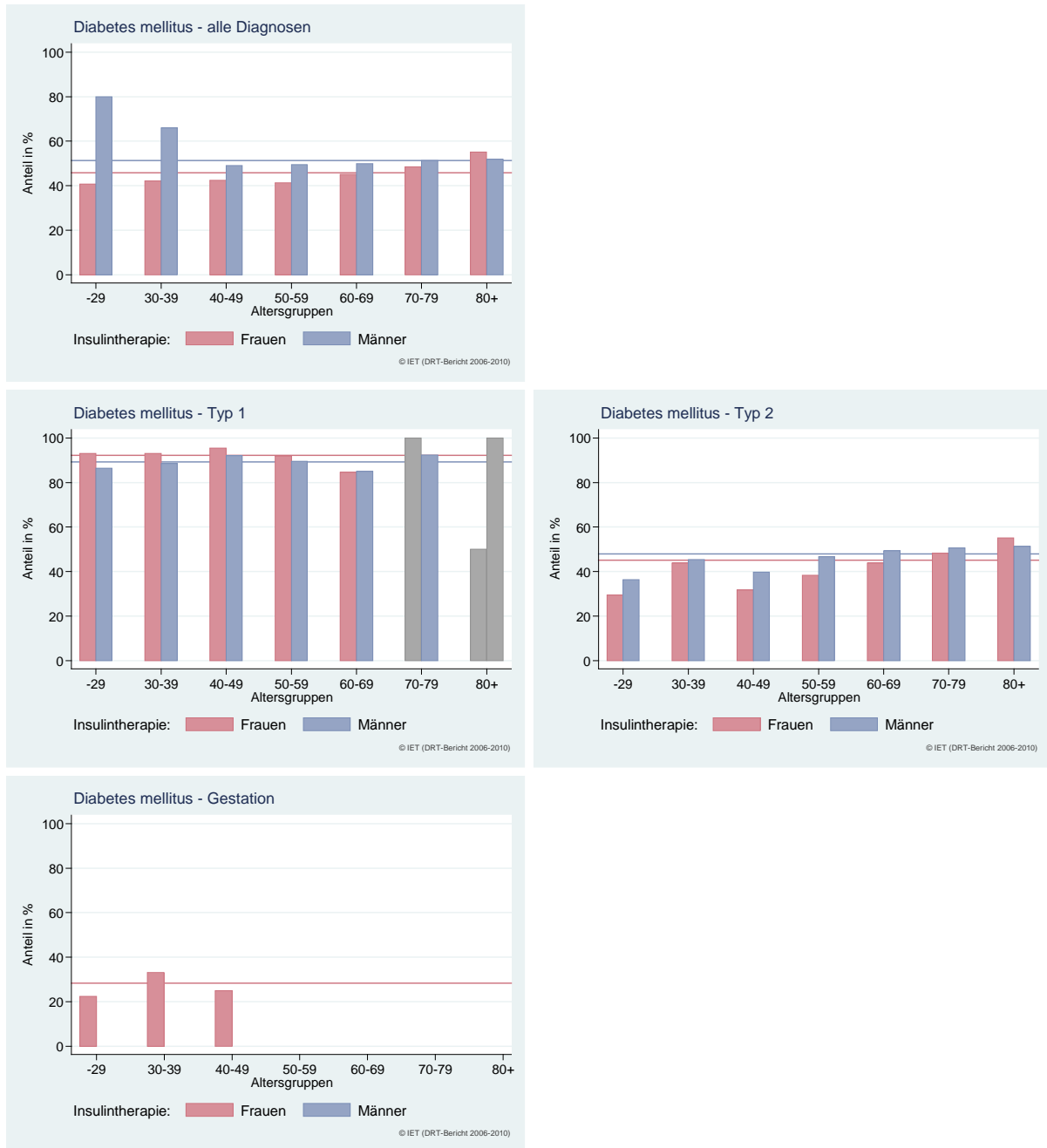
## 6.4 INSULINTHERAPIE

Der Anteil an PatientInnen mit Insulintherapie liegt bei 45.8% der Frauen und 51.3% der Männer, wobei sich die Anteilswerte je nach Diagnose stark unterscheiden. Bei 45.1% der Typ 2-Diabetikerinnen und 48.0% der Typ 2-Diabetiker war zumindest zeitweilig seit ihrer ersten Erfassung im Diabetesregister Tirol eine Insulintherapie notwendig. Bei Typ 1-DiabetikerInnen liegen dieser Werte erwartungsgemäß weit über diesen Durchschnittswerten, nämlich bei 92.3% bei den Frauen und bei 89.3% bei den Männern.

In Abbildung 21 sind die jeweiligen Anteilswerte in den einzelnen Altersgruppen dargestellt. Zu erkennen ist, dass die Altersgruppe 30-39 nicht dem leicht ansteigenden Trend der Anteilswerte bei den Typ 2-DiabetikerInnen entspricht, sondern in dieser Altersgruppe die Anteilswerte bereits über 40% liegen. Weiters ist zu sehen, dass auch über 20% der GestationsdiabetikerInnen in allen Altersgruppen Insulin benötigen.



**Abbildung 21:** Anteil der PatientInnen mit Insulintherapie nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes)



## 6.5 HYPOGLYKÄMIEN

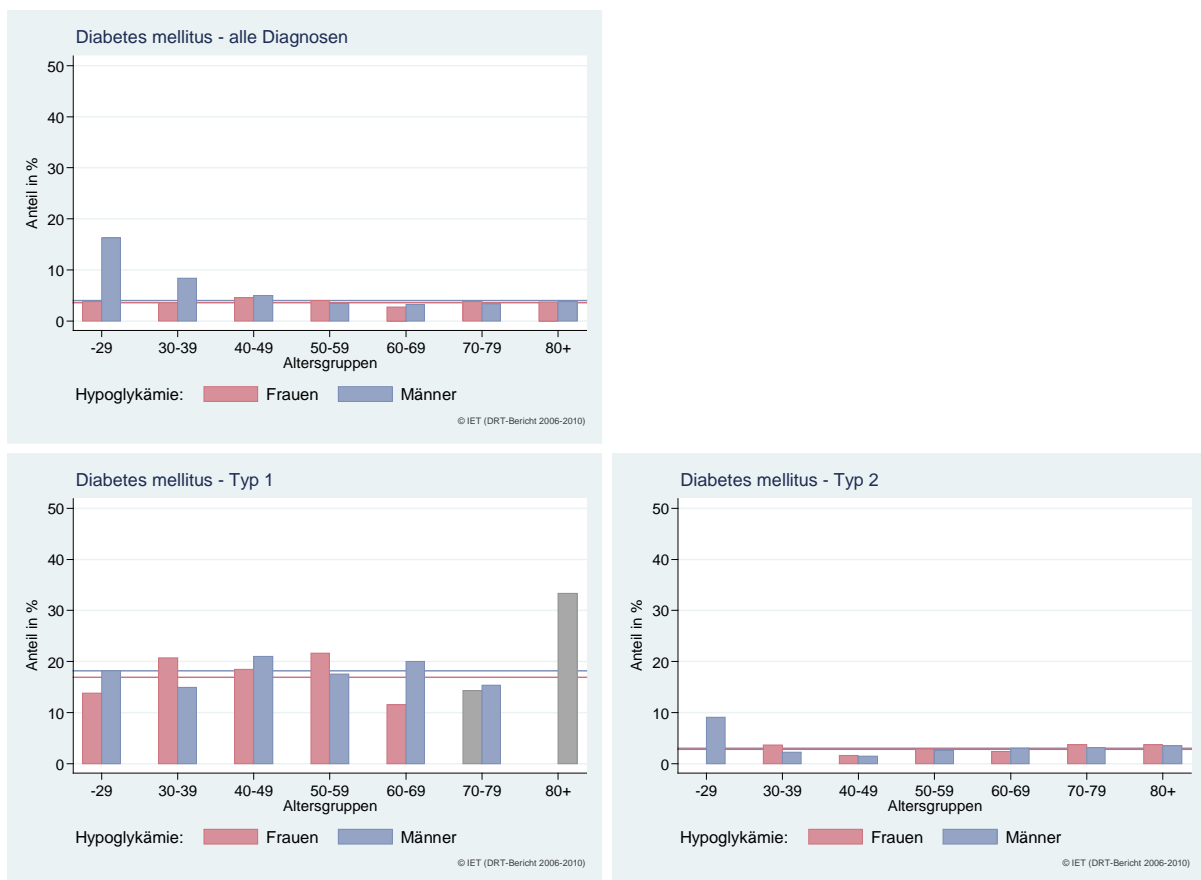
Der Anteil an PatientInnen, die im Zeitraum 2006 bis 2010 zumindest eine Hypoglykämie mit Fremdhilfe erlitten haben, ist bei 3.6% der Frauen und 4.0% der Männer. Die vergleichbaren Anteilswerte für Typ 2-DiabetikerInnen liegen leicht unter diesen Werten, bei 3.1% für Frauen und 2.8% für Männer, während sie für die Typ 1-DiabetikerInnen erwartungsgemäß darüber liegen. 16.9%



der Typ 1-Diabetikerinnen und 18.2% der Typ 1-Diabetiker haben innerhalb der letzten fünf Jahre zumindest eine Hypoglykämie erlitten.

Differenziert nach den einzelnen Altersgruppen, siehe Abbildung 22, ist zu erkennen, dass die Anteilswerte in den jeweiligen Altersgruppen und je nach Geschlecht relativ konstant auf dem gleichen Niveau liegen.

**Abbildung 22:** Anteil der PatientInnen mit zumindest 1 Hypoglykämie im Zeitraum 2006-2010 nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)





## 7 SPÄTKOMPLIKATIONEN

Im Diabetesregister Tirol werden neun verschiedene Spätkomplikationen erhoben. Dabei handelt es sich um die mikrovaskulären Spätkomplikationen Nephropathie, Retinopathie und Neuropathie, die Spätkomplikation Diabetischer Fuß sowie in dessen Folge die Amputation und die makrovaskulären Spätkomplikationen Myokardinfarkt, Apoplexie, PAVK und Bypass/PTCA. Für eine bessere Übersicht wurde zusätzlich berechnet, wie viele PatientInnen an zumindest einer Spätkomplikation leiden.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 zusammengefasst und im Anhang auch für die Diagnosen Diabetes mellitus Typ 1 (Seite 77) und Diabetes mellitus Typ 2 (Seite 80) aufgeschlüsselt zu finden.

**Tabelle 6:** Übersicht Spätkomplikationen

	Frauen		Männer	
PatientInnen mit zumindest 1 Spätkomplikation*	734	31.7%	880	40.1%
Spätkomplikation*				
Nephropathie	353	15.3%	303	13.8%
Retinopathie	73	3.2%	69	3.1%
Neuropathie	210	9.1%	235	10.7%
Diabetischer Fuß	75	3.2%	103	4.7%
davon Amputation	21	28.0%	31	30.1%
Myokardinfarkt	158	6.8%	298	13.6%
Apoplexie	142	6.1%	152	6.9%
PAVK	68	2.9%	130	5.9%
Bypass, PTCA	96	4.2%	238	10.9%

\* ohne Innsbruck

Im gesamten Kapitel zu den Spätkomplikationen sind keine Daten aus dem LKH Innsbruck inkludiert, weshalb zu beachten ist, dass sich die Anteilswerte auf wesentlich weniger PatientInnen beziehen, nämlich auf insgesamt 4507 PatientInnen:

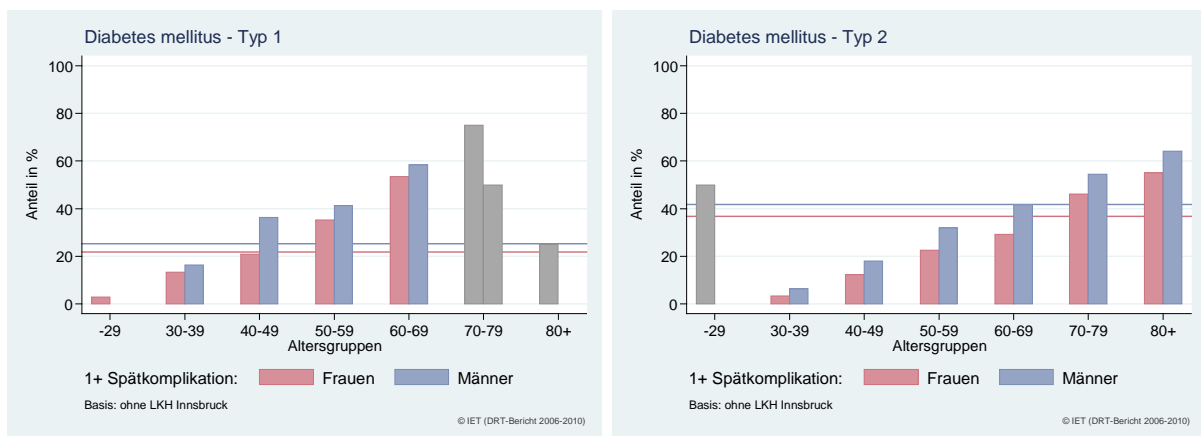
- Von den 2313 Frauen haben 147 einen Diabetes mellitus Typ 1 (davon jeweils 4 in den Altersgruppen 70-79 und 80+), 1891 einen Diabetes mellitus Typ 2 (davon 4 in der Altersgruppe -29), 257 einen Gestationsdiabetes und 18 eine andere Form der Diabeteserkrankung.
- Von den 2194 Männern haben 183 einen Diabetes mellitus Typ 1 (davon 6 in der Altersgruppe 70-79 und 1 in der Altersgruppe 80+), 1971 einen Diabetes mellitus Typ 2 (davon 4 in der Altersgruppe -29) und 40 eine andere Form der Diabeteserkrankung.

## 7.1 ZUMINDEST 1 SPÄTKOMPLIKATION

An zumindest einer Spät komplikation leiden 31.7% der Frauen und 40.1% der Männer. Die Werte für Typ 2-DiabetikerInnen liegen ungefähr in diesem Bereich, während bei den Typ 1-DiabetikerInnen der Anteil an PatientInnen mit zumindest einer Spät komplikation wesentlich geringer ist, nämlich 21.8% bei den Frauen und 25.7% bei den Männern.

Auch die Verteilung auf die Altersgruppen ist dabei für die Diagnosen Diabetes mellitus Typ 1 und Diabetes mellitus Typ 2 verschieden, siehe Abbildung 23. PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 leiden früher an zumindest einer Spät komplikation als PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2. Zusätzlich ist in fast allen Altersgruppen zu beobachten, dass der Anteil an PatientInnen mit einer Spät komplikation bei den Männern höher liegt als bei den Frauen. Davon weichen nur die Altersgruppe -29 für beide Diagnosen ab sowie bei Typ 1-DiabetikerInnen die Altersgruppen 70-79 und 80+.

**Abbildung 23:** Anteil der PatientInnen mit zumindest 1 Spät komplikation nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2)

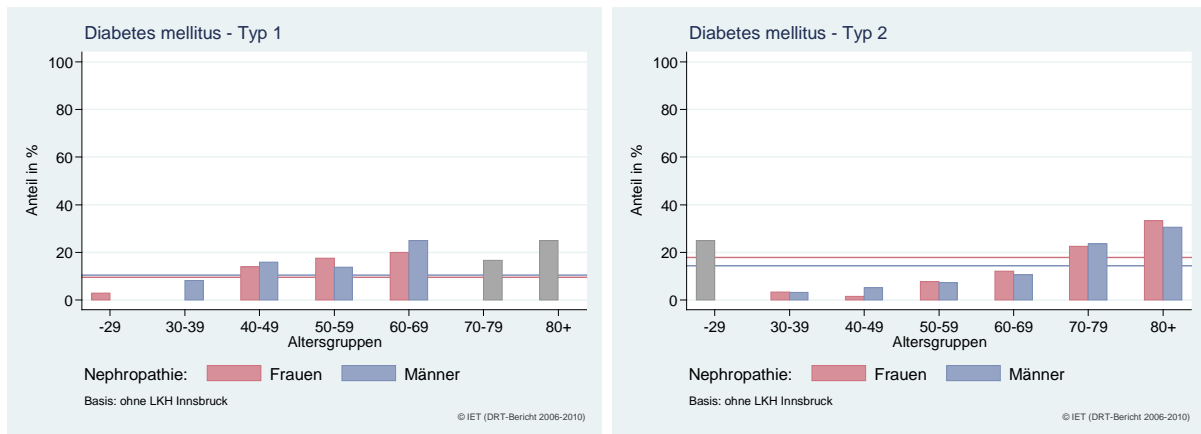


## 7.2 NEPHROPATHIE

An einer Nephropathie leiden 15.3% der Diabetikerinnen und 13.8% der Diabetiker. Für DiabetikerInnen mit Diabetes mellitus Typ 2 liegen die Anteilswerte knapp darüber, für DiabetikerInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 knapp darunter.

Betrachtet man die Verteilung auf die einzelnen Altersgruppen, ergibt sich für die beiden Diagnosen Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 ein unterschiedliches Bild, siehe Abbildung 24. Bei Typ 1-DiabetikerInnen liegen die Anteilswerte in den Altersgruppen zwischen 40 und 69 auf einem annähernd gleichen Niveau, während bei den Typ 2-DiabetikerInnen der Anteil an PatientInnen mit einer Nephropathie mit zunehmendem Alter steigt.

**Abbildung 24:** Anteil der PatientInnen mit Nephropathie nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2)



### 7.3 RETINOPATHIE

Der Anteil an PatientInnen mit einer Retinopathie liegt bei den Frauen bei 3.2% und bei den Männern bei 3.1%. Die Werte für Typ 2-DiabetikerInnen weichen davon nicht ab, bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 haben bereits 7.5% der Frauen und 11.5% der Männer eine Retinopathie.

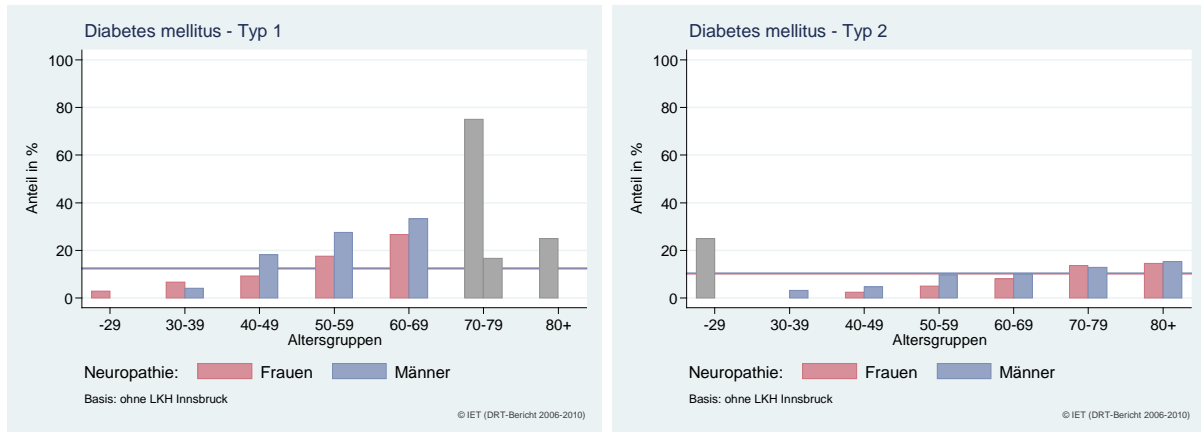
Bei der Altersverteilung in den jeweiligen Diagnosen sind keine Besonderheiten ersichtlich, ohne Abbildung.

### 7.4 NEUROPATHIE

An einer Neuropathie leiden 9.1% der Diabetikerinnen und 10.7% der Diabetiker, wobei die vergleichbaren Anteilswerte bei den PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 minimal über diesen Werten liegen, 12.2% (Frauen) und 13.1% (Männer).

Die Verteilung auf die Altersgruppen ist für die Diagnosen Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 stark verschieden, siehe Abbildung 25. Ein Großteil der PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 gehört in die Altersgruppen von -29 bis 60-69. Betrachtet man in diesen Altersgruppen die Anteilswerte von PatientInnen mit einer Neuropathie, so ist der Anteil mit zunehmendem Alter stark ansteigend, wobei in den beiden Altersgruppen -29 und 30-39 mehr Frauen, in den Altersgruppen 40-49, 50-59 und 60-69 mehr Männer an einer Neuropathie leiden. Bei den PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2 weist der Großteil ein Alter zwischen 40 und 80+ auf. Auch bei den Typ 2-DiabetikerInnen scheint der Anteil an PatientInnen mit einer Neuropathie zuzunehmen, aber in einem wesentlich geringen Ausmaß als im Vergleich mit den PatientInnen des Diabetes mellitus Typ 1.

**Abbildung 25:** Anteil der PatientInnen mit Neuropathie nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2)

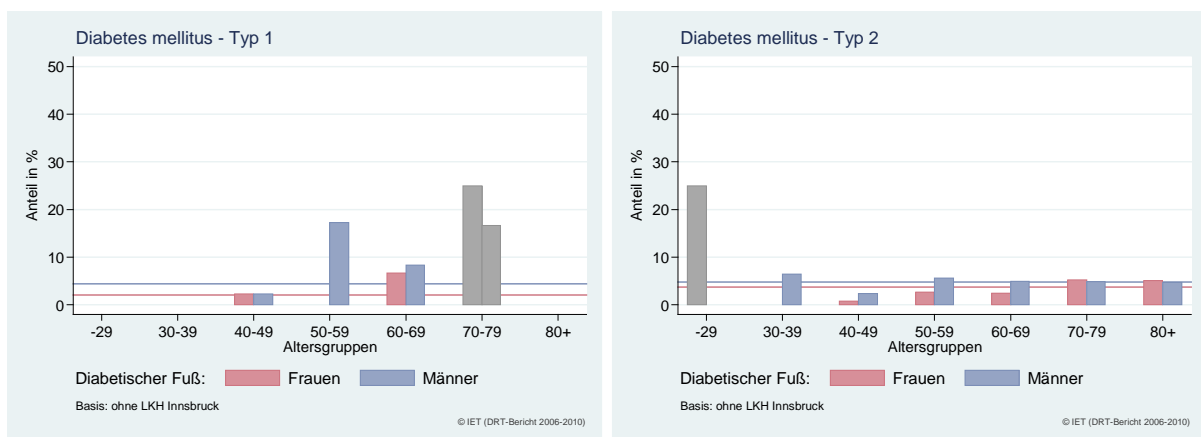


## 7.5 DIABETISCHER FUSS UND AMPUTATION

Einen diabetischen Fuß weisen 3.2% der Frauen und 4.7% der Männer auf, wobei eine Differenzierung nach Diagnose kein anderes Bild ergibt.

In den Altersgruppen bei den Typ 1-DiabetikerInnen ergibt sich kein klares Bild, bei den Typ 2-DiabetikerInnen hat das Alter nach dem derzeitigen Informationsstand keinen Einfluss auf die Häufigkeit der Spätkomplikation des diabetischen Fußes.

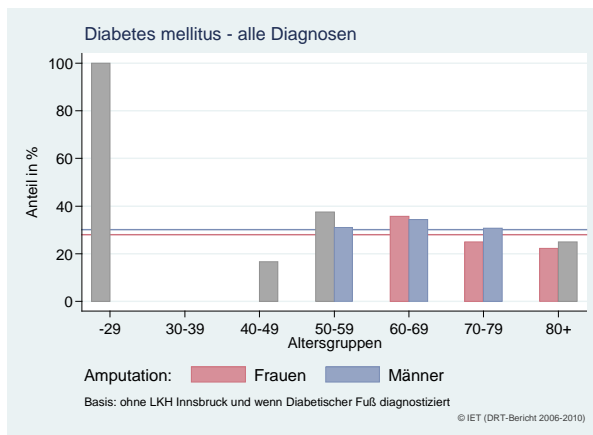
**Abbildung 26:** Anteil der PatientInnen mit Diabetischen Fuß nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2)



Von den PatientInnen, die bereits an einem diabetischen Fuß leiden, hatte etwas mehr als ein Viertel bereits eine (Teil-)Amputation, wobei Frauen und Männer davon in gleichem Ausmaß betroffen sind,

siehe Abbildung 27. Auffällig ist, dass in den Altersgruppen <math>\leq 49</math> so gut wie keine Amputationen vorkommen, ab Alter 50 aber bereits jede vierte PatientIn amputiert wurde.

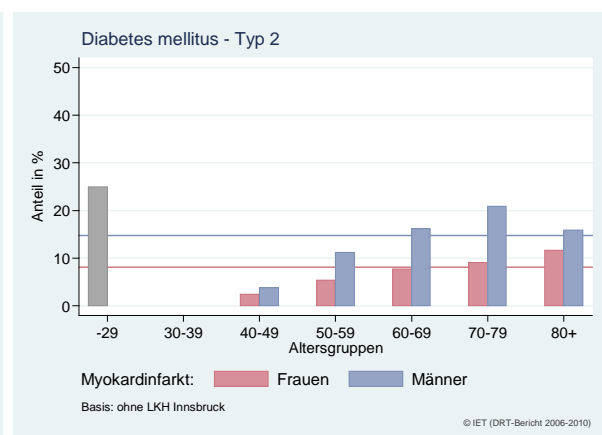
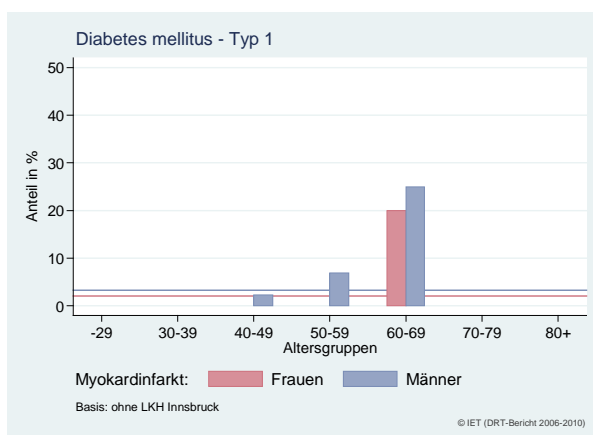
**Abbildung 27:** Anteil der PatientInnen mit Amputation bei diagnostiziertem Diabetischen Fuß nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen)



## 7.6 MYOKARDINFARKT

Der Anteil an PatientInnen mit einem Myokardinfarkt liegt bei den Frauen bei 6.8% und bei den Männern bei 13.6%. Bei Typ 1-DiabetikerInnen liegen die Werte deutlich darunter, nämlich bei 2.0% für Frauen und bei 3.3% für Männer.

**Abbildung 28:** Anteil der PatientInnen mit Myokardinfarkt nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2)



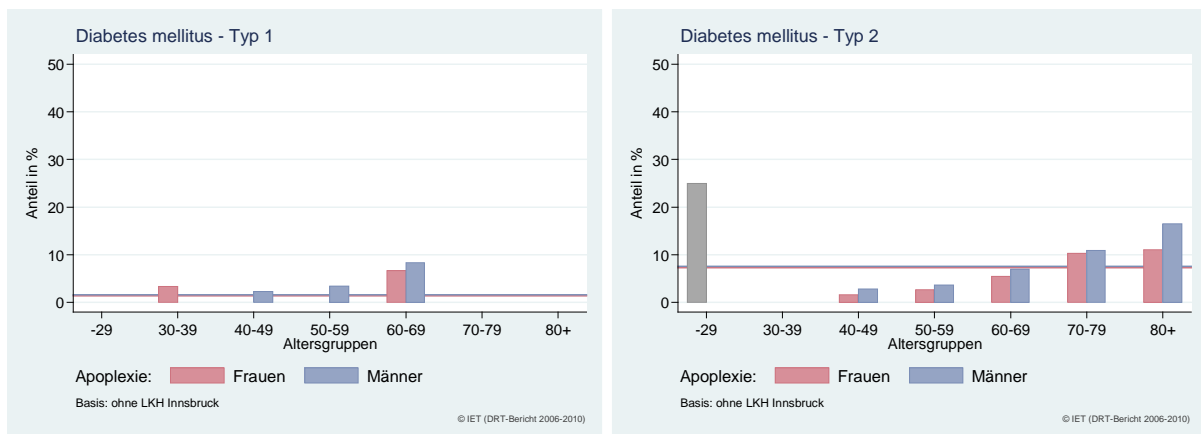
Aufgeschlüsselt nach den Altersgruppen, siehe Abbildung 28, ist deutlich zu sehen, dass einerseits in allen Altersgruppen mehr Männer als Frauen einen Myokardinfarkt erlitten haben und dass andererseits mit zunehmendem Alter die Anteilswerte an PatientInnen mit Myokardinfarkt steigen.

## 7.7 APOPLEXIE

Der Anteil an DiabetikerInnen mit einer Apoplexie liegt bei den Frauen bei 6.1% und bei den Männern bei 6.9%. Je nach Diagnose unterscheiden sich dabei die Anteilswerte stark, so hatten bereits 7.3% der Typ 2-Diabetikerinnen eine Apoplexie während nur 1.4% der Typ 1-Diabetikerinnen eine solche hatten. Das Bild bei den Männern ist ähnlich, bei Patienten mit Diagnose Diabetes mellitus Typ 1 liegt der Anteilswert bei 1.6%, bei Typ 2-Diabetikern bei 7.6%.

Differenziert man die PatientInnen nach Altersgruppen, siehe Abbildung 29, ist erkennbar, dass mit zunehmendem Alter der Anteil an PatientInnen mit einer Apoplexie stetig steigt. Außerdem hatten in den beiden Altersgruppen -29 und 30-39 mehr Frauen als Männer eine Apoplexie, während in allen anderen Altersgruppen die Anteilswerte der Männer über jenen der Frauen liegen.

**Abbildung 29:** Anteil der PatientInnen mit Apoplexie nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2)



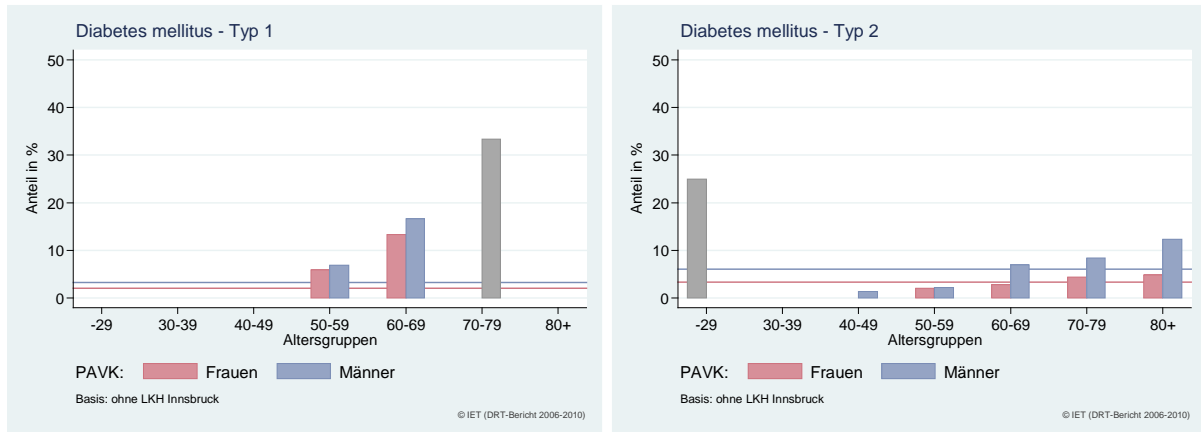
## 7.8 PAVK

Eine PAVK hatten bisher 2.9% der Frauen und 5.9% der Männer, wobei die Anteilswerte je nach Diagnose differenziert sind nicht wesentlich davon unterscheiden.

Aufgeschlüsselt nach den Altersgruppen ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei den DiabetikerInnen mit Apoplexie, siehe Abbildung 30: In der Altersgruppe -29 liegt der Anteil an Frauen mit einer PAVK über jenem der Männer, während in den Altersgruppen ab 40 mehr Männer als Frauen eine PAVK hatten. Bei den Männern steigt mit zunehmendem Alter der Anteil an Patienten mit einer PAVK, bei den Frauen ist kaum ein Anstieg in den Anteilswerten zu erkennen.



**Abbildung 30:** Anteil der PatientInnen mit PAVK nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2)

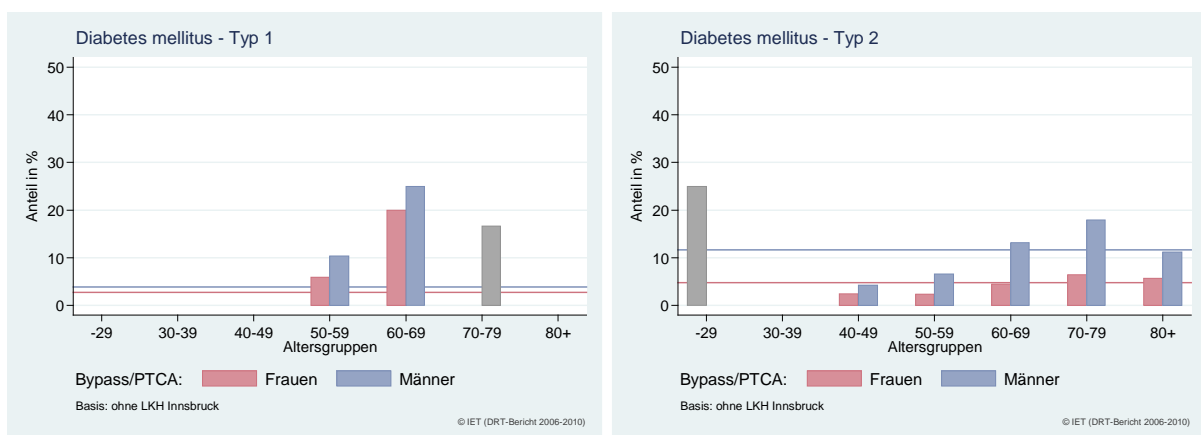


## 7.9 BYPASS, PTCA

Der Anteil an PatientInnen mit Bypass/PTCA liegt bei den Frauen bei 4.2% und bei den Männern bei 10.9%. Für PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2 entsprechen die vergleichbaren Anteilswerte diesen Werten, 4.8% (Frauen) und 11.7% (Männer), während von den Typ 1-DiabetikerInnen weniger PatientInnen davon betroffen sind, nämlich 2.7% der Frauen und 3.8% der Männer.

Betrachtet nach den verschiedenen Altersgruppen, siehe Abbildung 31, ergibt sich, dass mit Ausnahme der jüngeren PatientInnen bis Alter 39 mehr Männer als Frauen einen Bypass/PTCA haben. Während bei den Männern mit zunehmendem Alter bis hin zur Altersgruppe 70-79 der Anteil deutlich steigt, ist diese Entwicklung bei den Frauen in einem geringeren Ausmaß zu erkennen.

**Abbildung 31:** Anteil der PatientInnen mit Bypass/PTCA nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2)





## 8 5-JAHRES-KOLLEKTIV

Im Diabetesregister Tirol sind derzeit 8931 Diabetes-PatientInnen erfasst, wovon bei 640 in den letzten fünf Jahren zumindest einmal pro Jahr einen Ambulanzbesuch/Kontrolle dokumentiert wurde. Von diesen 640 PatientInnen sind 276 Frauen (24 Typ 1-Diabetikerinnen und 252 Typ 2-Diabetikerinnen) und 364 Männer (43 Typ 1-Diabetiker und 321 Typ 2-Diabetiker). Diese 640 PatientInnen haben insgesamt 9888 Ambulanzbesuche/Kontrollen absolviert, wobei jeweils ca. 90% auf Typ 2-DiabetikerInnen entfallen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 zusammengefasst.

**Tabelle 7:** Übersicht 5-Jahres-Kollektiv

	Frauen		Männer	
PatientInnen				
Typ 1	24	8.7%	43	11.8%
Typ 2	252	91.3%	321	88.2%
Summe	276	100.0%	364	100.0%
ohne Angabe	0		0	
Kontakte/Ambulanzbesuche				
Typ 1	413	9.7%	650	11.5%
Typ 2	3840	90.3%	4985	88.5%
Summe	4253	100.0%	5635	100.0%
ohne Angabe	0		0	

Um besser beurteilen zu können, wie sich die derzeitige Diabetes-Therapie auf die PatientInnen auswirkt, wurde dieses 5-Jahres-Kollektiv näher untersucht. Im Folgenden wird dabei näher auf die Risikofaktoren Gewicht/BMI, Bauchumfang und Blutdruck sowie auf die Qualitätsparameter HbA1c, Fußinspektion, Insulintherapie und Hypoglykämie eingegangen.

Bei der Berechnung der einzelnen Parameter wurde dafür jede PatientIn pro Behandlungsjahr einmal in die Analyse inkludiert, wobei pro PatientIn zuvor der Jahresmittelwert anhand aller dokumentierten Ambulanzbesuche/Kontrollen berechnet wurde.

Für ausgewählte Parameter wurde eine Join-Point-Regression gerechnet, um den Trend der fünf Jahre besser erkennen zu können. Die dargestellten Wertepunkte wurden noch zusätzlich einer 3-Jahres-Glättung unterzogen, um große Schwankungen auszugleichen.

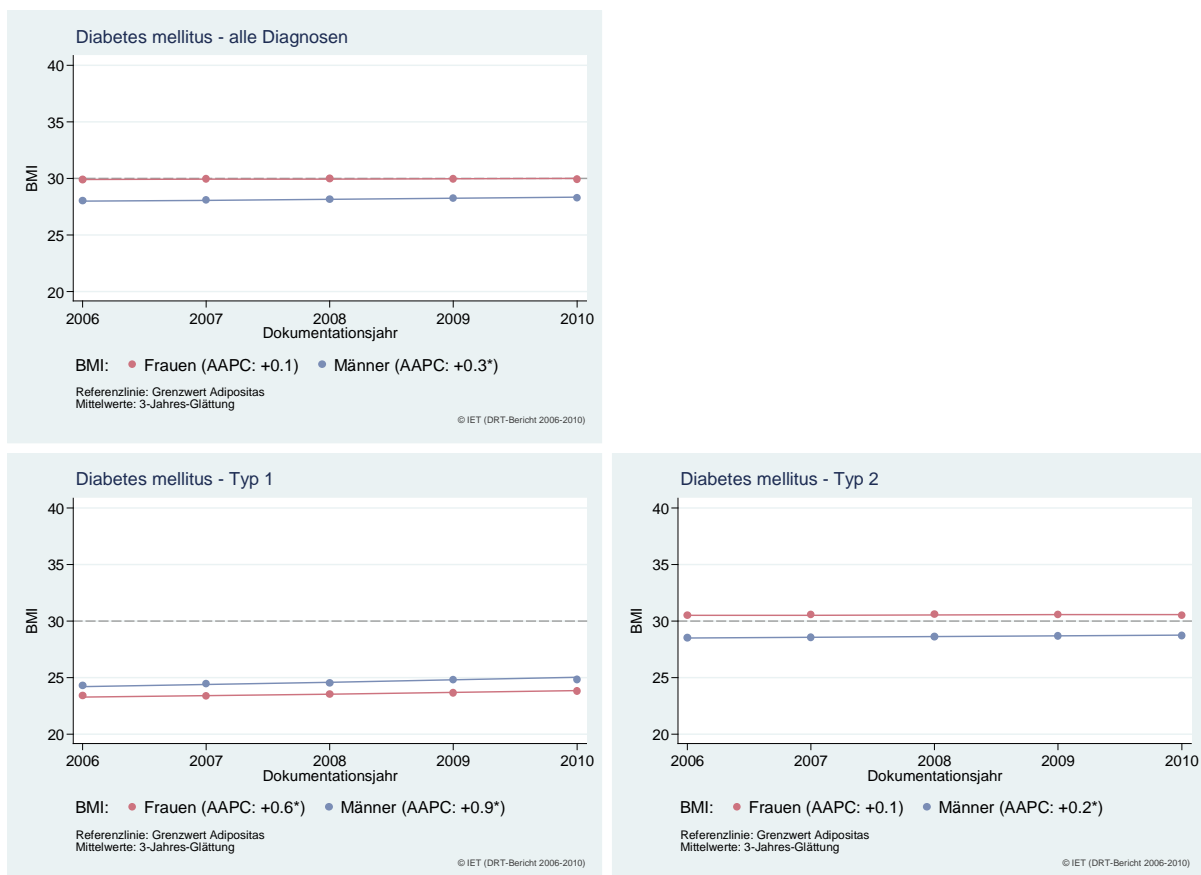
### 8.1 GEWICHT, BMI

Der mittlere BMI-Wert liegt über alle fünf Jahre hinweg gesehen für die Frauen bei 30, für die Männer bei 28, siehe Abbildung 32. Während für Typ 2-DiabetikerInnen die vergleichbaren Werte

**Tabelle 8:** Mittlerer BMI der PatientInnen nach Behandlungsjahren

	Frauen		Männer	
	Typ 1	Typ 2	Typ 1	Typ 2
2006	23.3	30.4	24.2	28.5
2007	23.5	30.6	24.4	28.6
2008	23.3	30.7	24.7	28.6
2009	23.8	30.5	24.4	28.7
2010	23.9	30.5	25.2	28.8

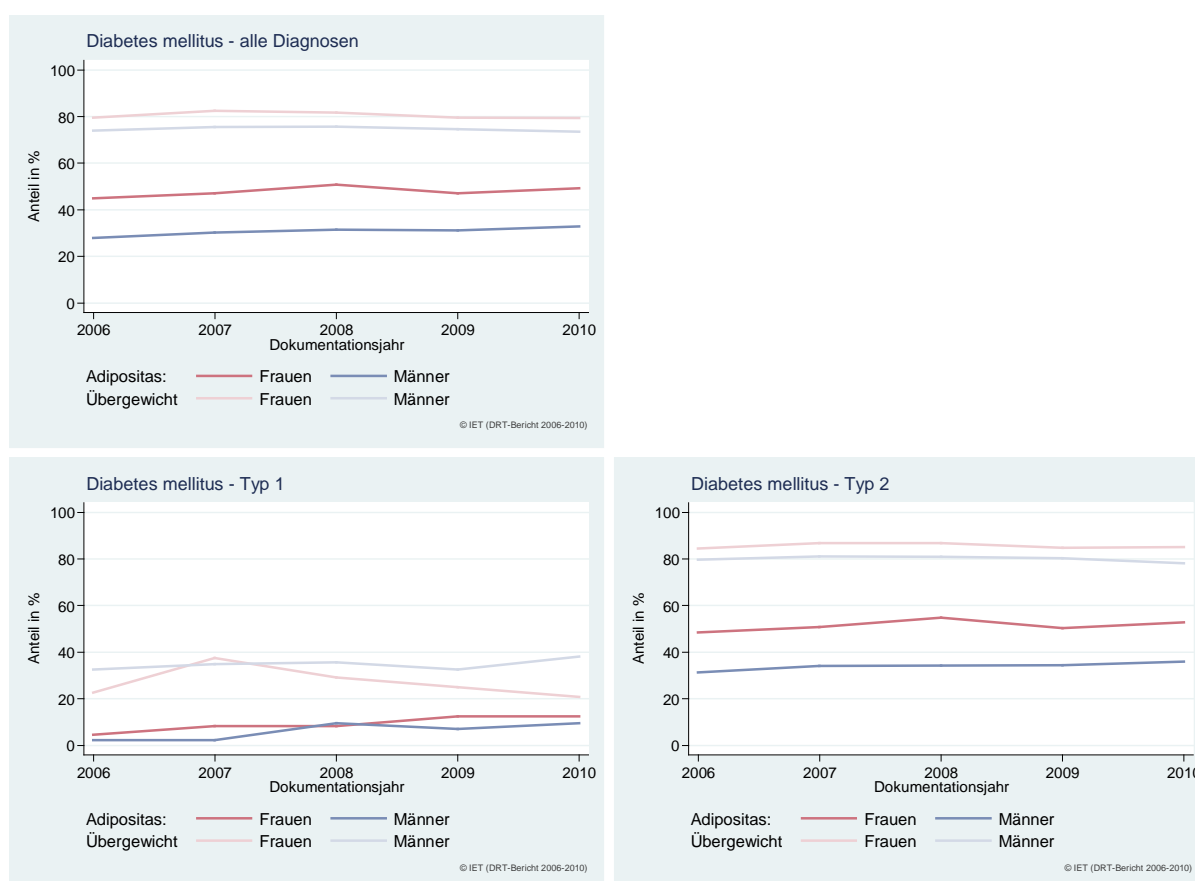
knapp über diesen Mittelwerten liegen, sind sie für PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1 deutlich darunter zu finden, nämlich um 24. Mit Ausnahme der Typ 2-DiabetikerInnen ist für die anderen PatientInnen über die letzten fünf Jahre ein leichter Anstieg des mittleren BMI zu beobachten.

**Abbildung 32:** Mittlerer BMI der PatientInnen nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)

In Abbildung 33 ist pro Behandlungsjahr der Anteil an PatientInnen mit Übergewicht und mit Adipositas dargestellt, wobei der Anteil an übergewichtigen DiabetikerInnen adipöse PatientInnen

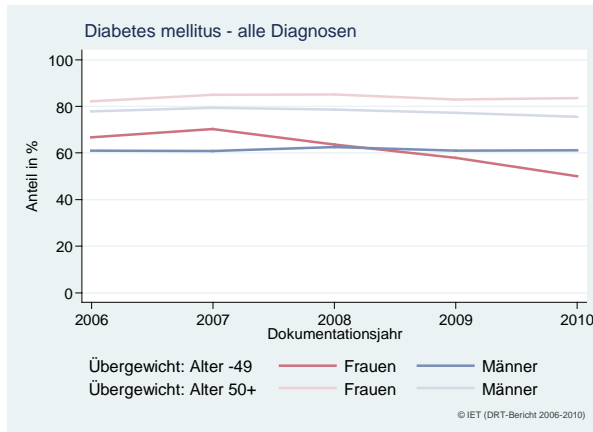
inkludiert. Sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern beträgt der Anteil an adipösen und übergewichtigen PatientInnen rund 80%, wobei der Anteil in den einzelnen Jahren konstant auf gleichem Niveau bleibt. Der Anteil der adipösen PatientInnen scheint hingegen über die Jahre hinweg leicht zu steigen und liegt derzeit für Frauen bei knapp unter 50%, bei den Männern bei knapp über 30%. Differenziert nach den Diagnosen ergibt sich erwartungsgemäß ein anderes Bild für Typ 1-DiabetikerInnen. Bei diesen ist korrespondierend mit dem Gewicht/BMI der Anteil an adipösen sowie an übergewichtigen PatientInnen deutlich geringer als bei Typ 2-DiabetikerInnen. Während der Anteil an adipösen Typ 1-DiabetikerInnen in den letzten fünf Jahren leicht angestiegen ist, hat der Anteil an übergewichtigen und adipösen PatientInnen mit Diagnose Diabetes mellitus Typ 1 deutlich abgenommen, von fast 40% im Jahr 2007 auf knapp über 20% im Jahr 2010. Bei Typ 1-Diabetikern ist kein vergleichbarer Trend zu erkennen.

**Abbildung 33:** Anteil der PatientInnen mit Übergewicht oder Adipositas nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)



In Abbildung 34 wurde zusätzlich nach dem Alter der PatientInnen differenziert: Bei PatientInnen mit einem Alter < 49 Jahren, der Großteil davon vor der Menopause, ist deutlich zu erkennen, dass der Anteil an übergewichtigen PatientInnen deutlich abnimmt, von ca. 70% im Jahr 2007 auf ca. 50% im Jahr 2010, während für alle anderen Gruppen keine Veränderung sichtbar ist.

**Abbildung 34:** Anteil der PatientInnen mit Übergewicht nach Gruppen Alter -49 und Alter 50+ nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen)



## 8.2 BAUCHUMFANG

Da der Bauchumfang im LKH Innsbruck nicht gemessen wird, sind in der folgenden Darstellung keine Daten des LKH Innsbruck inkludiert. Es ist daher zu beachten, dass hier lediglich 62 Patientinnen mit 652 Ambulanzbesuchen/Kontrollen und 72 Männer mit insgesamt 842 Ambulanzbesuchen/Kontakten analysiert werden konnten.

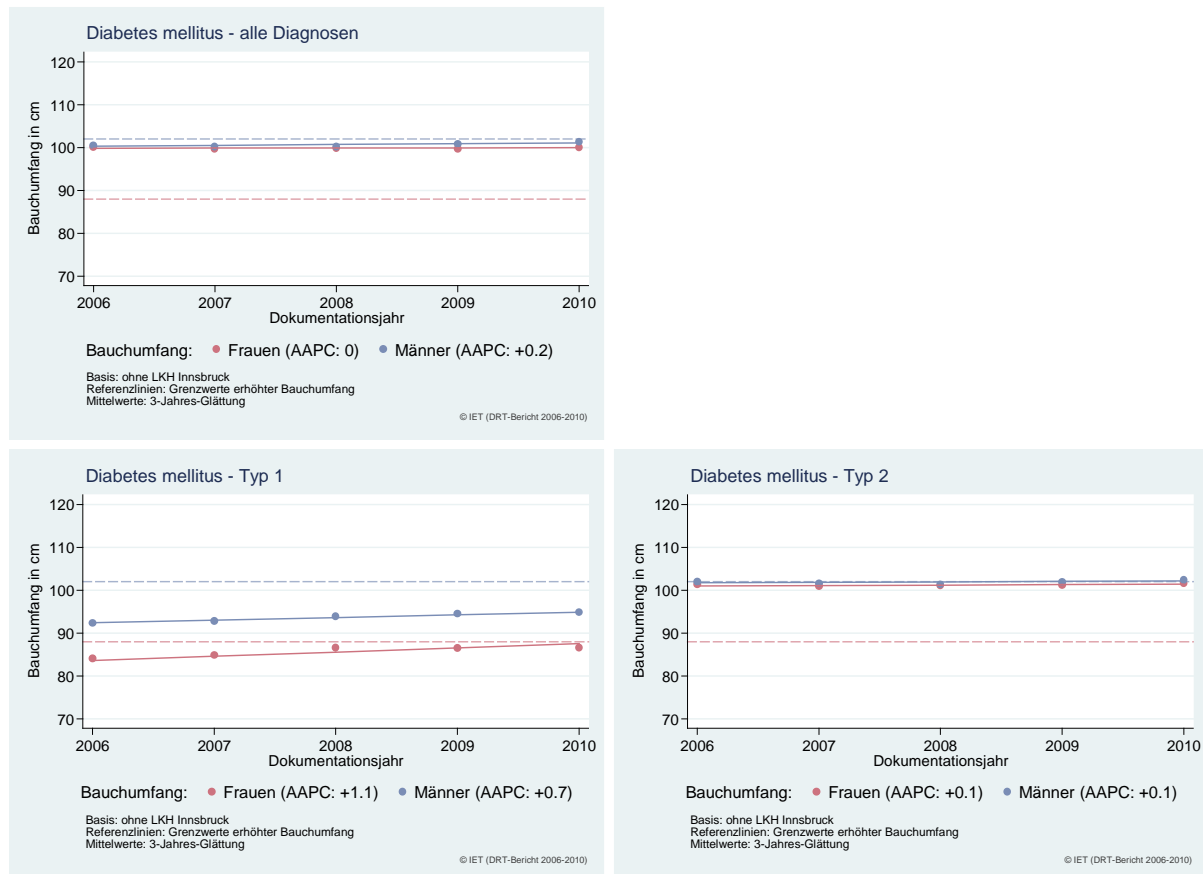
**Tabelle 9:** Mittlerer Bauchumfang der PatientInnen nach Behandlungsjahren

	Frauen		Männer	
	Typ 1	Typ 2	Typ 1	Typ 2
2006	81.7	101.1	92.7	102.7
2007	86.5	101.5	92.0	101.2
2008	86.4	100.2	93.8	100.8
2009	87.0	101.6	95.9	102.0
2010	86.2	101.5	93.8	102.9

\* ohne Innsbruck

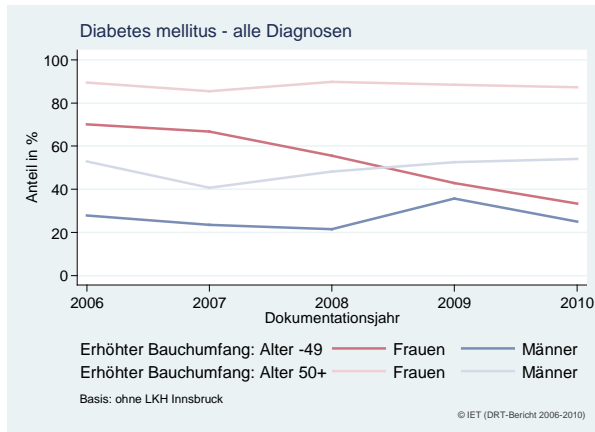
Abbildung 35 zeigt den mittleren Bauchumfang über die Behandlungsjahre hinweg, wobei auffällig ist, dass der mittlere Bauchumfang der Männer über jenem der Frauen liegt. Sowohl für die Frauen als auch für die Männer scheinen die Werte dabei relativ stabil zu sein, ein Trend ist nicht zu erkennen.

**Abbildung 35:** Mittlerer Bauchumfang der PatientInnen nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)



Der Anteil an PatientInnen mit erhöhtem Bauchumfang ist in Abbildung 36 dargestellt. Für eine bessere Analyse wurden die PatientInnen in die beiden Altersgruppen -49 und 50+ eingeteilt. Für die Frauen mit Alter -49 ist eine leichte Abnahme des Anteils an PatientInnen mit erhöhtem Bauchumfang über die Jahre zu beobachten, während die Anteilswerte in den anderen Gruppen kein eindeutiges Bild ergeben.

**Abbildung 36:** Anteil der PatientInnen mit erhöhtem Bauchumfang nach Gruppen Alter -49 und Alter 50+ nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen)



### 8.3 BLUTDRUCK

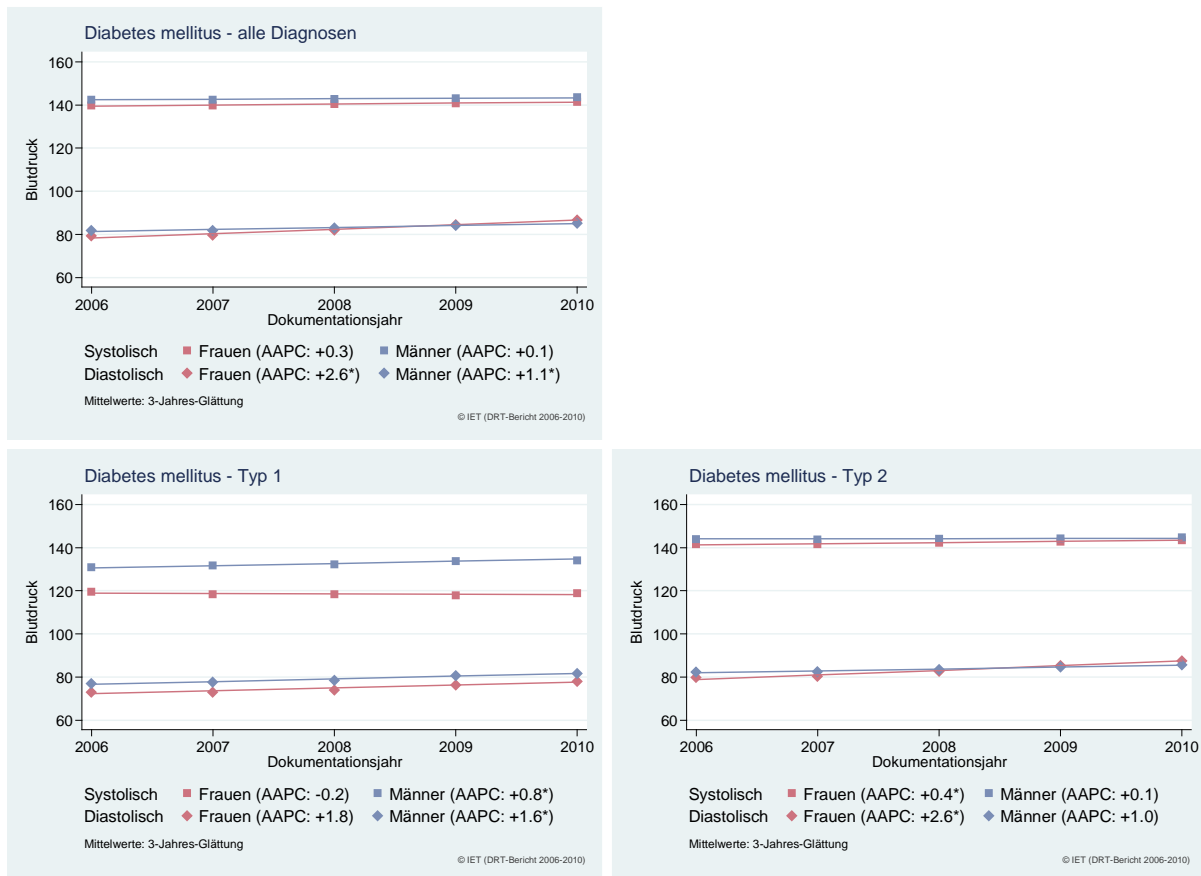
Die mittleren diastolischen und systolischen Blutdruckwerte liegen für Frauen und Männer fast ident bei 80 und 140. Während der diastolische Wert eine leichte Tendenz des Anstiegs zeigt, bleibt der systolische Wert stabil. Auffällig ist weiters, dass die systolischen Werte der Typ 1-DiabetikerInnen unter den allgemeinen Durchschnittswerten liegen, nämlich für Frauen bei knapp unter 120 und bei Männern bei knapp über 130.

**Tabelle 10:** Mittlerer diastolischer und systolischer Blutdruck der PatientInnen nach Behandlungsjahren

	Frauen		Männer	
	Typ 1	Typ 2	Typ 1	Typ 2
<b>systolisch</b>				
2006	119.3	141.6	131.3	144.7
2007	119.9	141.6	130.6	143.1
2008	115.9	141.5	133.1	143.4
2009	119.3	143.8	133.0	145.7
2010	118.6	143.2	135.3	143.8
<b>diastolisch</b>				
2006	74.6	80.4	78.4	82.9
2007	71.4	79.4	75.7	81.9
2008	73.1	81.0	78.7	82.6
2009	77.7	87.7	81.3	86.3
2010	78.2	87.2	81.9	85.1

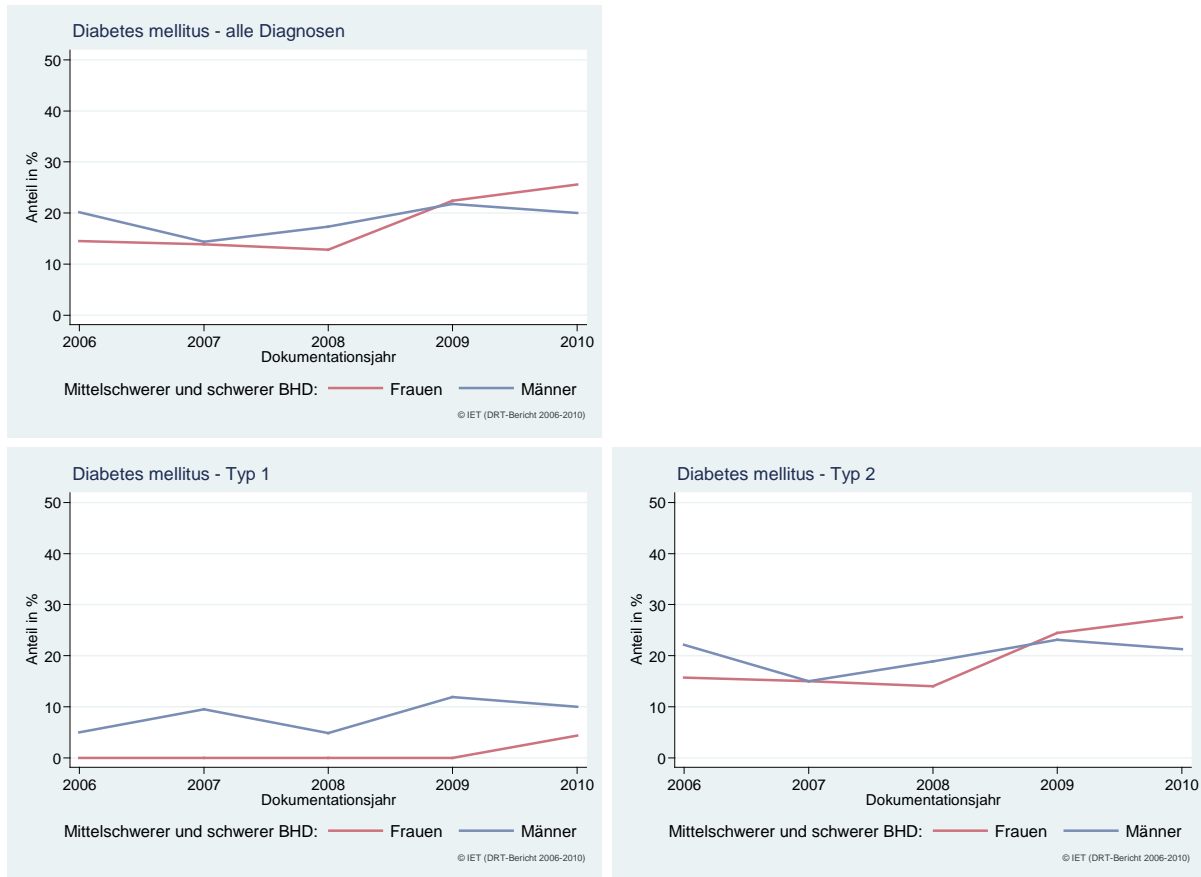


**Abbildung 37:** Mittlerer diastolischer und systolischer Blutdruck der PatientInnen nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)



Betrachtet man die Anteilswerte an PatientInnen mit mittelschwerem und schwerem Bluthochdruck, siehe Abbildung 38, so ist zu erkennen, dass der Anteil an PatientInnen mit mittelschwerem und schwerem Bluthochdruck steigt, während der vergleichbare Anteil bei den Männern über die fünf Jahre gesehen konstant bleibt. Differenziert nach Diagnose ist anzumerken, dass die Anteilswerte bei den Typ 1-DiabetikerInnen unter diesen Anteilswerten liegen, wobei hier sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern ein Anstieg zu beobachten ist.

**Abbildung 38:** Anteil der PatientInnen mit mittelschwerem und schwerem Bluthochdruck nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)

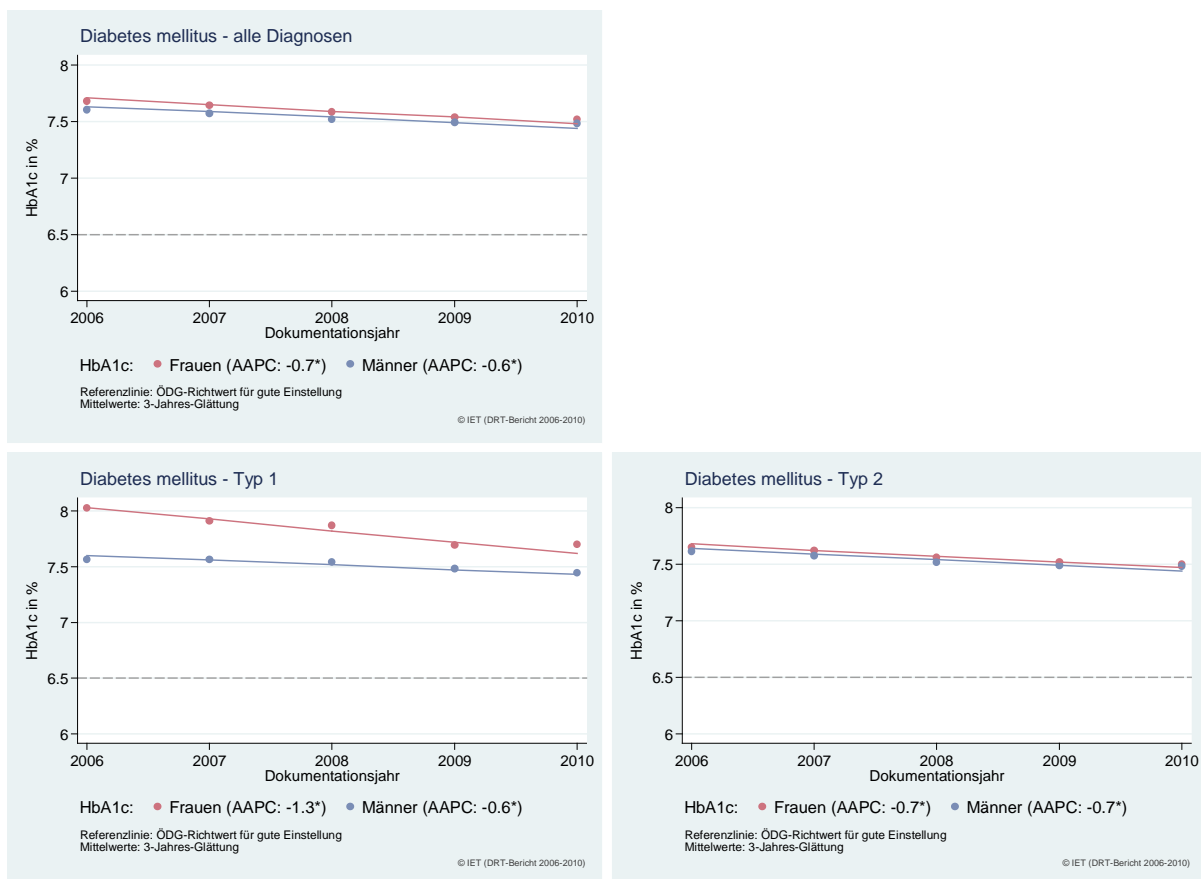


## 8.4 HbA1C

In der nachfolgenden Abbildung wurde der mittlere HbA1c-Wert im Verlauf der fünf Behandlungsjahre dargestellt, siehe Abbildung 39. Sowohl für die Frauen als auch für die Männer ist eine klare Reduktion des mittleren HbA1c-Wertes festzustellen, bei den Diabetikerinnen von 7.7% auf 7.5%, bei den Diabetikern von 7.7% auf 7.4% zu beobachten.

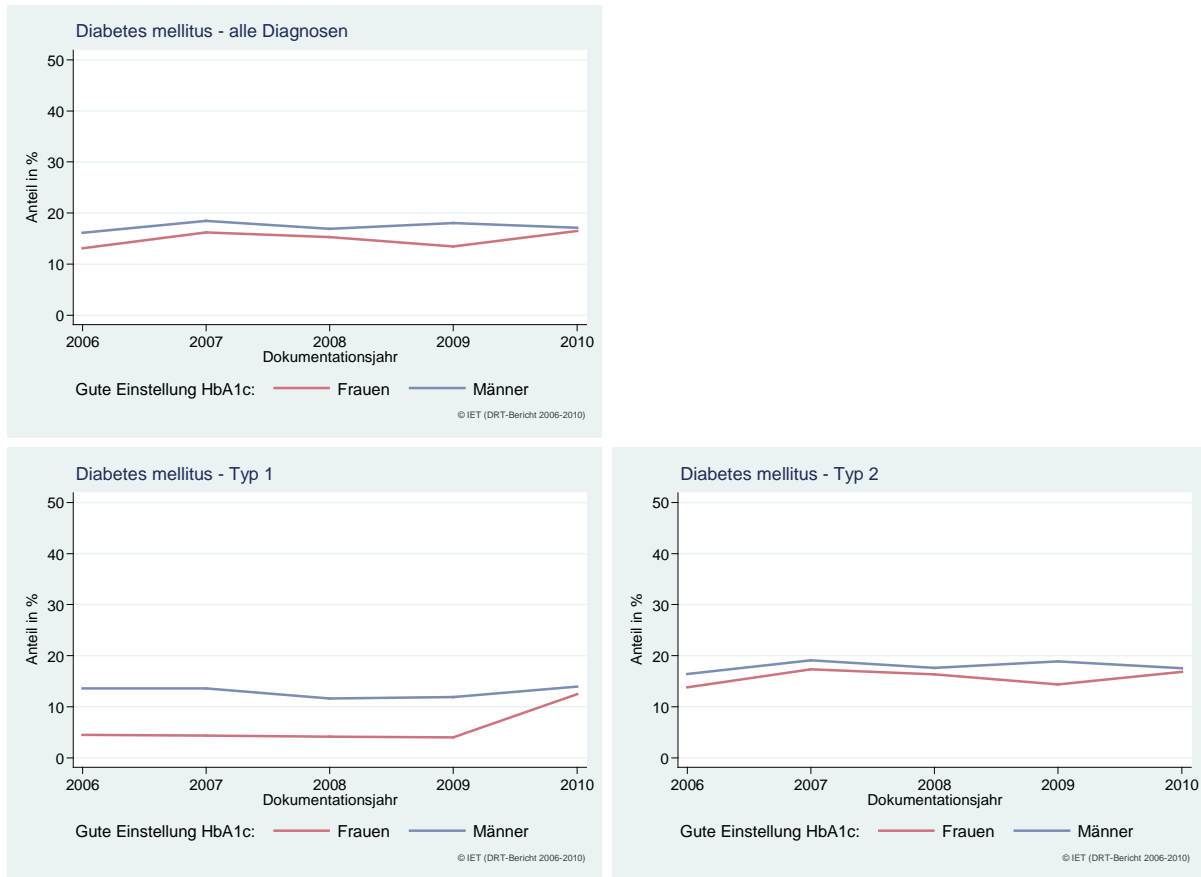
**Tabelle 11:** Mittlerer HbA1c-Wert der PatientInnen nach Behandlungsjahren

	Frauen		Männer	
	Typ 1	Typ 2	Typ 1	Typ 2
2006	7.9	7.7	7.6	7.7
2007	8.1	7.6	7.6	7.5
2008	7.7	7.6	7.6	7.5
2009	7.8	7.5	7.5	7.5
2010	7.6	7.5	7.4	7.5

**Abbildung 39:** Mittlerer HbA1c-Wert der PatientInnen nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)

Betrachtet man in weiterer Folge den Anteil der gut eingestellten DiabetikerInnen, so ist dementsprechend hier ein ganz minimaler Anstieg des Anteilswertes an gut eingestellten PatientInnen zu sehen. Bei den Typ 1-Diabetikern ist das Bild aufgrund der geringen Anzahlen nicht ganz so deutlich, bei den Typ 1-Diabetikerinnen jedoch stark sichtbar, wobei zu beachten ist, dass sich dieser Anteilswert auf eine geringe Fallzahl stützt.

**Abbildung 40:** Anteil der PatientInnen mit guter Einstellung des HbA1c nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)



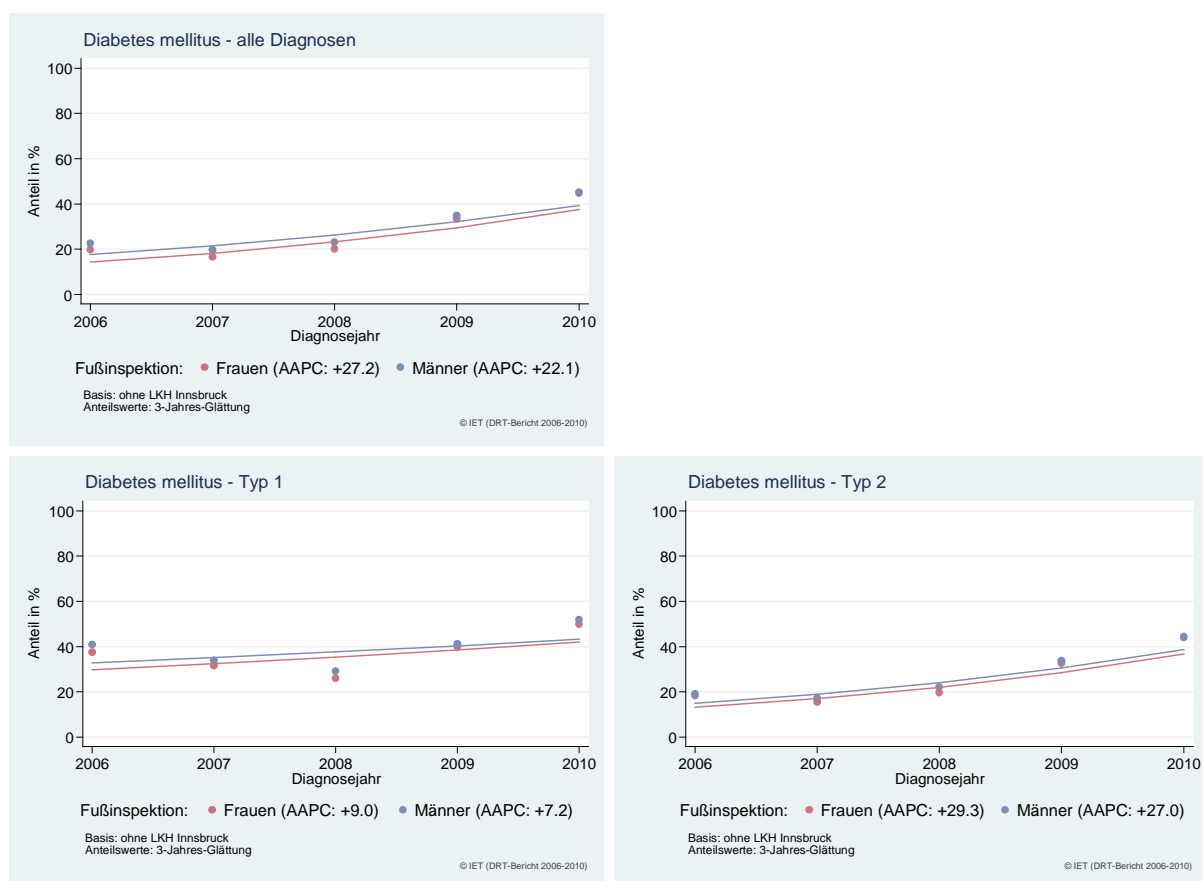
## 8.5 FUSSINSPEKTION

In Abbildung 41 ist der Anteil jener PatientInnen dargestellt, bei denen pro Behandlungsjahr zumindest eine Fußinspektion durchgeführt wurde. Während der Anteil vom Jahr 2006 (ca. 30%) auf das Jahr 2007 (ca. 15%) deutlich abnimmt, ist mit den Jahren 2009 und 2010 ein klarer Anstieg der Anteilswerte zu erkennen. So wurde sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern bei ca. 50% der PatientInnen im Jahr 2010 zumindest eine Fußinspektion durchgeführt. In der Grafik sind die geglätteten Anteilswerte dargestellt, wodurch der deutliche Knick etwas reduziert wird, der Anstieg an durchgeführten Fußinspektionen in den letzten beiden Jahren allerdings trotzdem klar erkennbar ist.

**Tabelle 12:** Anteil der PatientInnen mit zumindest einer Fußinspektion pro Behandlungsjahr

	Frauen		Männer	
	Typ 1	Typ 2	Typ 1	Typ 2
2006	50.0%	25.9%	54.5%	26.7%
2007	25.0%	11.1%	27.2%	11.7%
2008	20.0%	9.3%	20.0%	13.3%
2009	33.3%	38.9%	40.0%	41.3%
2010	66.7%	50.0%	63.6%	46.8%

\* ohne Innsbruck

**Abbildung 41:** Anteil der PatientInnen mit zumindest einer Fußinspektion pro Behandlungsjahr nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)

## 8.6 INSULINTHERAPIE

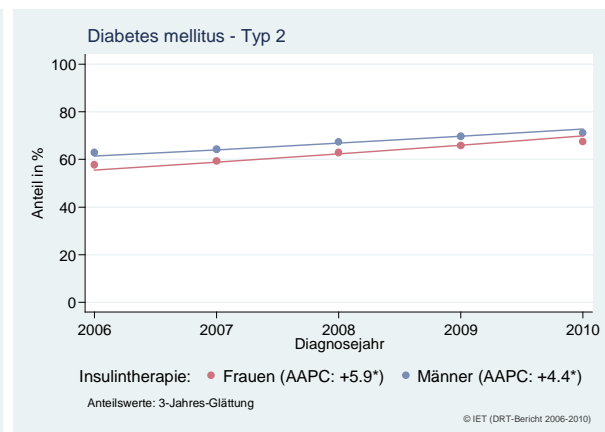
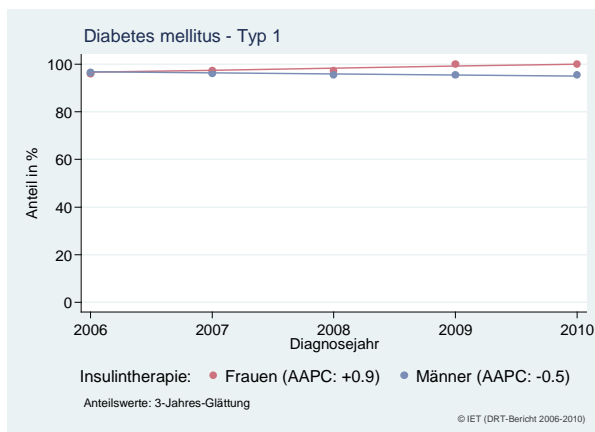
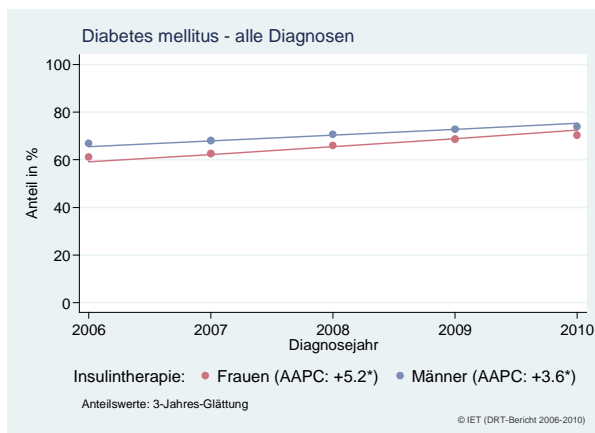
Der Anteil an PatientInnen, die zumindest zeitweilig pro Jahr eine Insulintherapie benötigten, ist in den letzten fünf Behandlungsjahren erwartungsgemäß gestiegen, von rund 60% auf ca. 75%. Dieser Anstieg ist sowohl für Frauen als auch für Männer zu beobachten, insbesondere für PatientInnen mit

Diabetes mellitus Typ 2. Bei Typ 1-DiabetikerInnen liegen die Anteilswerte fast bei erwartungsgemäßen 100%, wobei der Anteil der Männer mit benötigter Insulintherapie hier unter jenem der Frauen liegt.

**Tabelle 13:** Anteil der PatientInnen mit zumindest zeitweiliger Insulintherapie im Behandlungsjahr

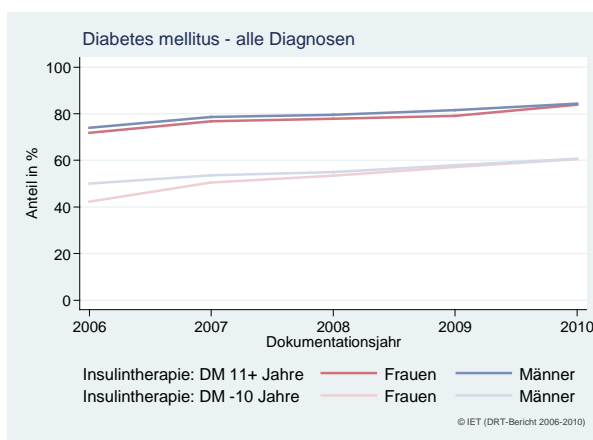
	Frauen		Männer	
	Typ 1	Typ 2	Typ 1	Typ 2
2006	100.0%	54.0%	97.7%	60.4%
2007	91.7%	61.5%	95.3%	65.4%
2008	100.0%	62.3%	95.3%	67.0%
2009	100.0%	65.1%	95.3%	69.5%
2010	100.0%	69.8%	95.3%	72.6%

**Abbildung 42:** Anteil der PatientInnen mit zumindest zeitweiliger Insulintherapie im Behandlungsjahr nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)



Um eine genauere Aussage treffen zu können, wurden in der folgenden Abbildung, siehe Abbildung 43, die PatientInnen nach ihrer Krankheitsdauer unterteilt: Wie zu erwarten liegen die Anteilswerte bei PatientInnen, die bereits seit mehr als 10 Jahren an Diabetes leiden, über jenen Werten für DiabetikerInnen, die erst seit kurzem an Diabetes erkrankt sind. Aber auch hier zeigt sich der Trend, dass mit zunehmender Krankheitsdauer die Anteilswerte an PatientInnen steigen, die zumindest zeitweise im Jahr eine Insulintherapie benötigen.

**Abbildung 43:** Anteil der PatientInnen mit zumindest zeitweiliger Insulintherapie im Behandlungsjahr nach Gruppen Diabeteserkrankung kürzer als 10 Jahre und Diabeteserkrankung länger als 10 Jahre nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen)



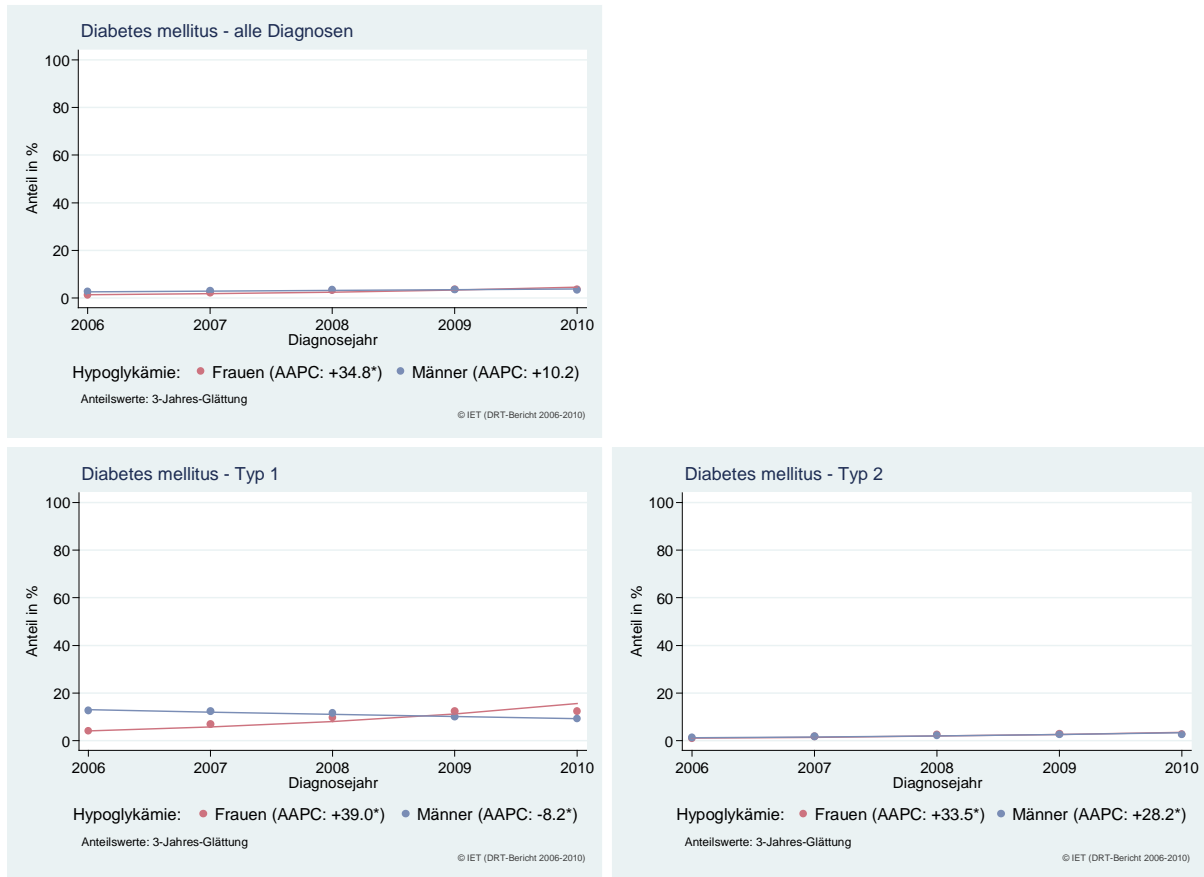
## 8.7 HYPOGLYKÄMIE

Die Anzahl an Hypoglykämien ist im Diabetesregister Tirol sehr gering, was sich auch bei der Analyse des 5-Jahres-Kollektivs widerspiegelt. Die Anteilswerte sowohl der Frauen als auch der Männer, die pro Jahr zumindest eine Hypoglykämie mit Fremdhilfe erlitten, sind fast gleich null, siehe Abbildung 44.

**Tabelle 14:** Anteil der PatientInnen mit zumindest einer Hypoglykämie im Behandlungsjahr

	Frauen		Männer	
	Typ 1	Typ 2	Typ 1	Typ 2
2006	4.2%	0.8%	11.6%	0.9%
2007	4.2%	1.6%	14.0%	1.9%
2008	12.5%	3.2%	11.6%	2.8%
2009	12.5%	3.2%	9.3%	2.5%
2010	12.5%	2.4%	9.3%	2.8%

**Abbildung 44:** Anteil der PatientInnen mit zumindest einer Hypoglykämie im Behandlungsjahr nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2)





## 9 DISKUSSION (PROF.DR. CHRISTOPH EBENBICHLER)

In Österreich sind sicherlich mehr als 500.000 Personen an Diabetes mellitus (DM) erkrankt. Dabei handelt es sich um eine Schätzung, aufgrund fehlender systematischer Erhebungen lassen sich keine genauen Aussagen treffen. Um auf die epidemiologische Tragweite des DM angemessen zu reagieren und auch Aussagen zur Qualität in der Behandlung von DiabetespatientInnen zu ermöglichen, hat das Bundesministerium für Gesundheit die Gesundheit Österreich GmbH beauftragt, ein bundesweites und sektorenübergreifendes Diabetesregister zu konzipieren und aufzubauen.

Als übergreifendes Projektziel des nationalen Diabetesregisters steht neben der Gewinnung epidemiologischer Fakten zum DM insbesondere die Absicht, mit dem Register Aussagen zur Qualität in der Behandlung von PatientInnen mit DM treffen zu können. In Tirol, in der Steiermark und an der Medizinischen Universität Wien existieren bereits systematische Datenbestände oder Register.

Die Ergebnisse aus dem Diabetesregister Tirol sind deshalb beispielgebend, da bereits im Jahre 2005 mit der systematischen Erhebung von Daten begonnen wurde.

Im Folgenden soll die cross sektionelle Auswertung 2010 und die prospektive Datenerhebung 2006 bis 2010 dargestellt und diskutiert werden.

Im Jahr 2010 wurden insgesamt 8931 DiabetikerInnen erfasst, die insgesamt 35656 Ambulanzbesuche aufzuweisen haben. Davon waren 4394 Frauen und 4537 Männer mit jeweils 16835 bzw. 18821 Kontakten.

Von den 4394 Frauen, die im Diabetesregister Tirol in den letzten fünf Jahren erfasst sind, entfallen 6.5% auf Diabetes mellitus Typ 1, 79.6% auf Diabetes mellitus Typ 2, 12.7% auf Gestationsdiabetes und 1.3% auf andere Diabetesformen. Die seit 2010 im Mutter-Kind-Pass verpflichtende Durchführung eines oralen Glukosetoleranztests scheint für den hohen Prozentsatz an Gestationsdiabetes verantwortlich zu sein und stellt damit eine sehr effiziente gesundheitspolitische Entscheidung dar.

Von den 4537 Männern weisen 7.7% eine Diagnose Diabetes mellitus Typ 1, 91.1% die Diagnose Diabetes mellitus Typ 2 und ebenfalls 1.3% eine andere Diabetesform auf.

Die Verteilung in den Altersgruppen unterschieden nach Diagnose Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2: Während bei Typ 1-DiabetikerInnen vor allem auch jüngere Menschen betroffen sind, nimmt der Anteil an PatientInnen mit Typ 2 Diabetes im Alter zu, mit einem Maximum in der Altersgruppe 60-69 Jahre.

Das durchschnittliche Alter bei der Erstdiagnose Diabetes ist über die Jahre leicht ansteigend, von etwa 50 Jahren in den 1990er Jahren bis etwa 60 Jahren heute. Allerdings zeigt der Vergleich der Altersverteilung für die Erstdiagnosejahre 1998-2000 und 2008-2010 eine Änderung in Richtung

frühere Erstdiagnose. Das ansteigende durchschnittliche Alter bei der Erstdiagnose entspricht auch der allgemein erwarteten Epidemiologie.

Für die Jahre 2009 und 2010 wurde der Migrationshintergrund für insgesamt 2171 DiabetikerInnen erhoben. Von den 1041 Frauen weisen 13.1% einen Migrationshintergrund auf, von den 1130 Männer 10.4%.

Bezüglich der Risikofaktoren ergibt sich, dass 16.2% der Frauen und 25.8% der Männer rauchen. Aufgeschlüsselt nach den Altersgruppen ist zu erkennen, dass bei den Männern der gemeinsame Anteil an Rauchern und Exrauchern in den Altersgruppen 40-49, 50-59 und 60-69 über 60% liegt. Um beurteilen zu können, ob sich der Anteil an RaucherInnen zum Zeitpunkt der Erstdiagnose über die Jahre verändert, wurde pro Erstdiagnosejahr (ab 1995) der Anteil an Raucherinnen und Rauchern dargestellt. Der Anteil der rauchenden Männer scheint auf einem konstanten Niveau von knapp über 20% zu liegen, während der Anteil der Frauen sich über die Jahre der Erstdiagnose ganz leicht dem Anteil der Männer anzunähern scheint. In der DiaRegis Studie, die in Deutschland rezent multizentrisch bei niedergelassenen ÄrztInnen durchgeführt wurde, war der Anteil an RaucherInnen 14.4% bei den Männern versus 9.1% bei den Frauen. Einschränkend wurden in die DiaRegis nur Typ 2-DiabetikerInnen eingeschlossen.

Im Diabetesregister Tirol werden zwei familiäre Vorbelastungen erhoben. Eine davon ist jene der Diabeteserkrankung: Dies ist bei 42.0% der Frauen und bei 36.3% der Männer der Fall. Aufgeschlüsselt nach Altersgruppen ergibt sich ein Bild, dass eine familiäre Belastung insbesondere bei einer frühen Manifestation des Typ 2 Diabetes mit über 60 % vorhanden war. Die zweite erhobene familiäre Vorbelastung ist jene der familiären Belastung mit prämaturer Atherosklerose. Eine familiäre Geschichte für KHK in der Familie lag zum Zeitpunkt der Erstdiagnose bei 14.9% der Frauen und 12.2% der Männer mit Diabetes vor. Die Anteilswerte bei Typ 2-DiabetikerInnen liegen bei 16.0% für Frauen und 12.5% für Männer.

Bezüglich des Gewichtes ist zu beobachten, dass bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2 33.3% übergewichtig und 44.5% adipös sind, während bei den Männern 41.7% übergewichtig und 36.8% adipös sind. Normal- oder untergewichtige Patienten machen lediglich ein Viertel aus. In der DiaRegis Studie beträgt der mittlere BMI  $30 \text{ kg/m}^2$ , so wie auch in einigen anderen Studien.

Bei Typ 2-Diabetikerinnen wird ein Bauchumfang von mehr als 88 cm in 78.9% überschritten, bei Männern mit Diabetes mellitus Typ 2 wird ein Bauchumfang von mehr als 102 cm in 50.8% überschritten. Der durchschnittliche Bauchumfang in der DiaRegis Studie beträgt für Männer 108 cm und für Frauen 104 cm.

Der Anteil an PatientInnen, die in der Woche mehr als 2.5 Stunden körperlich aktiv sind, liegt für Frauen bei 31.9% und für Männer bei 37.0%. Von den Typ 2-DiabetikerInnen sind 28.9% der Frauen und 36.0% der Männer körperlich aktiv, wohingegen die vergleichbaren Anteilswerte bei den Typ 1-DiabetikerInnen wesentlich höher liegen, nämlich bei 50% sowohl für Frauen als auch für Männer. In

der DiaRegis Studie sind 45.0% der Männer und 34.5% der Frauen körperlich aktiv, wobei das Ausmaß hier nicht definiert wird und auch wenn selten durchgeführt als positiv gewertet wird.

Der Anteil an PatientInnen mit mittelschwerem Bluthochdruck liegt bei 12.3% für Frauen und bei 14.3% für Männer, der Anteil an PatientInnen mit schwerem Bluthochdruck bei weiteren 5.0% der Frauen und 5.4% der Männer. In der DiaRegis Studie wurde bei 84.4% der PatientInnen eine Hypertension festgestellt.

Der Anteil an PatientInnen, deren Diabeteserkrankung in einem Krankenhaus erstdiagnostiziert wird, beträgt bei den Frauen 48.0% und bei den Männern 51.2%. Auffällig ist, dass bei den Typ 2-DiabetikerInnen der Anteil an PatientInnen mit Erstdiagnosestellung im Krankenhaus seit dem Jahr 2007 deutlich gestiegen ist und mittlerweile bei über 60% liegt. Weiters ist bei den Gestationsdiabetikerinnen anzumerken, dass ca. 20% im Krankenhaus erstdiagnostiziert werden. Diese Stellung der Erstdiagnose im Krankenhaus in einem wachsenden und sehr hohen Prozentsatz betont die Rolle dieser Spezialambulanzen in der Diabetesdiagnose.

Im Diabetesregister Tirol werden Parameter erhoben, die Rückschlüsse über die Qualität der Betreuung von DiabetespatientInnen erlauben sollen. Dies sind der HbA1c-Wert, die Teilnahme an einer Schulung, die Durchführung einer Fußinspektion, die Notwendigkeit einer Therapie mit Hilfe von Insulin sowie die Anzahl von Hypoglykämien mit Fremdhilfe.

Betrachtet man die letzten gemessenen Werte für jede PatientIn, so können 37.3% der Frauen und 26.3% der Männer als gut eingestellt bezeichnet werden. Die Werte der Typ 1-DiabetikerInnen liegen unter diesen Durchschnittswerten, für Frauen bei 15.1% und für Männer bei 12.1%. Bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2 liegen die vergleichbaren Anteilswerte bei 29.3% für Frauen und 27.3% für Männer. In der DiaRegis Studie ist der durchschnittliche HbA1c 7.4%, bei Männern etwas schlechter mit 7.5%, bei den Frauen besser mit 7.3%.

An einer strukturierten Schulung haben 65.0% der Frauen und 63.7% der Männer teilgenommen.

Der Anteil an PatientInnen, bei denen in den letzten fünf Jahren zumindest eine Fußinspektion durchgeführt wurde, liegt für Frauen bei 37.6% und für Männer bei 44.6%.

Der Anteil an PatientInnen mit Insulintherapie liegt bei 45.8% der Frauen und 51.3% der Männer, wobei sich die Anteilswerte natürlich je nach Diagnose stark unterscheiden.

Der Anteil an PatientInnen, die im Zeitraum 2006 bis 2010 zumindest eine Hypoglykämie mit Fremdhilfe erlitten haben, ist bei 3.6% der Frauen und 4.1% der Männer. In der DiaRegis Studie, die Hypoglykämien jeglicher Schwere über 12 Monate beobachtete, zeigten 10.8% der PatientInnen eine solche. Von diesen PatientInnen benötigten 8.3% Hilfe, 3.1% Hilfe durch eine professionelle MedizinerIn und 2.9% wurden stationär aufgenommen. Dies bedeutet, dass etwa 1.5% der Gesamtpopulation dieser mit oralen Antidiabetika eingestellten DiabetikerInnen eine schwere Hypoglykämie erlitten.

An zumindest einer Spätkomplikation leiden 31.7% der Frauen und 40.1% der Männer.

An einer Nephropathie leiden 15.3% der Diabetikerinnen und 13.8% der Diabetiker.

Der Anteil an PatientInnen mit einer Retinopathie liegt bei den Frauen bei 3.2% und bei den Männern bei 3.1%. In der DiaRegis Studie lag der Anteil bei 4.3%.

An einer Neuropathie leiden 9.1% der Diabetikerinnen und 10.7% der Diabetiker. In der DiaRegis Studie lag der Anteil der symptomatischen peripheren Neuropathie bei 14.4%.

Einen diabetischen Fuß weisen 3.2% der Frauen und 4.7% der Männer auf. Von den PatientInnen, die bereits an einem diabetischen Fuß leiden, hatten etwa 25% bereits eine (Teil-)Amputation, wobei Frauen und Männer davon in gleichem Ausmaß betroffen sind. In der DiaRegis Studie wiesen 0.9% eine Amputation auf.

Eine PAVK hatten bisher 2.9% der Frauen und 5.9% der Männer. In der DiaRegis Studie lag dieser Anteil bei 6%.

Der Anteil an PatientInnen mit einem Myokardinfarkt liegt bei den Frauen bei 6.8% und bei den Männern bei 13.6%. In der DiaRegis Studie lag dieser Anteil wesentlich höher bei 34.4%.

Der Anteil an DiabetikerInnen mit einer Apoplexie liegt bei den Frauen bei 6.1% und bei den Männern bei 6.9%. In der DiaRegis Studie lag dieser Anteil bei 4.6%.

Der Anteil an PatientInnen mit Bypass/PTCA liegt bei den Frauen bei 4.2% und bei den Männern bei 10.9%.

Im Diabetesregister Tirol sind derzeit 8931 Diabetes-PatientInnen erfasst, wovon bei 640 PatientInnen in den letzten fünf Jahren zumindest einmal pro Jahr einen Ambulanzbesuch dokumentiert wurde. Diese 640 PatientInnen haben insgesamt 9888 Ambulanzbesuche/Kontrollen absolviert, wobei etwa 90% dieser Kohorte Typ 2-DiabetikerInnen sind. Im Folgenden sollen einige markante Ergebnisse dieser prospektiven, observationellen, nationalen und multicenter Kohorte diskutiert werden:

Der mittlere BMI-Wert liegt über alle fünf Jahre hinweg gesehen für die Frauen bei  $30 \text{ kg/m}^2$ , für die Männer bei  $28 \text{ kg/m}^2$ . Mit Ausnahme der Typ 2-DiabetikerInnen ist für die anderen PatientInnen über die letzten fünf Jahre ein leichter Anstieg des mittleren BMI zu beobachten. In der DiaRegis Studie beträgt der mittlere BMI  $30 \text{ kg/m}^2$ , in der CODE-2 Studie  $30 \text{ kg/m}^2$ , in der ROSSO Studie  $30 \text{ kg/m}^2$ .

Sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern beträgt der Anteil an adipösen und übergewichtigen PatientInnen rund 80%, wobei der Anteil in den einzelnen Jahren konstant auf gleichem Niveau bleibt.

Sowohl für die Frauen als auch für die Männer ist eine klare Reduktion des mittleren HbA1c-Wertes von 7.7 % auf 7.5 % zu beobachten. Diese verbesserte glykämische Kontrolle ist sicher das Hauptergebnis dieses prospektiven Registers und betont, dass die Behandlung der DiabetikerInnen auf sekundärer und tertiärer Ebene erfolgreich ist. Ein ähnliches Ergebnis zeigte sich im deutschen DUTY-Register mit einer Senkung des HbA1c von 0.4% über einen Zeitraum von 9 Monaten. In der DIG Studie, die über 4 Jahre die Therapiequalität bei Typ 2-DiabetikerInnen in der Praxis beobachtete, blieb der HbA1c stabil.

Während der Anteil der Fußinspektionen vom Jahr 2006 mit 30% auf das Jahr 2007 mit 15% deutlich abnimmt, ist mit den Jahren 2009 und 2010 ein klarer Anstieg der Anteilswerte zu erkennen. So wurde sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern bei etwa 50% der PatientInnen im Jahr 2010 zumindest eine Fußinspektion durchgeführt.

Der Anteil an PatientInnen, die zumindest zeitweilig pro Jahr eine Insulintherapie benötigten, ist in den letzten fünf Behandlungsjahren erwartungsgemäß gestiegen, von rund 60% auf etwa 75%. Auch dieses Ergebnis zeigt, dass in den teilnehmenden Einrichtungen leitliniengerecht vermehrt Insulin zum Einsatz kommt. Um eine genauere Aussage treffen zu können, wurden die PatientInnen nach ihrer Krankheitsdauer unterteilt: Wie zu erwarten liegen die Anteilswerte bei PatientInnen, die bereits seit mehr als 10 Jahren an Diabetes leiden, über jenen Werten für DiabetikerInnen, die erst seit kurzem an Diabetes erkrankt sind. Aber auch hier zeigt sich der Trend, dass mit zunehmender Krankheitsdauer die Anteilswerte an PatientInnen steigen, die zumindest zeitweise im Jahr eine Insulintherapie benötigen.

Diese Ergebnisse aus dem Diabetesregister Tirol sind beispielgebend für die Errichtung eines nationalen Registers. Wünschenswert wäre sicherlich die Einbindung der nicht teilnehmenden Spezialambulanzen in Tirol sowie die Einbindung von niedergelassenen ÄrztInnen, um das Bild zu vervollständigen.



## 10 GLOSSAR

**Adipositas** starkes Übergewicht, Fettleibigkeit; siehe BMI

**Amputation** nicht traumatische Erstamputation auf Grund eines diabetischen Fußes

**Apoplexie** primär ischämischer Hirninfarkt (Form des Schlaganfalls)

**Bauchumfang** bei stehenden PatientInnen gemessen in ca. Nabelhöhe

**erhöhter** bei Frauen über 88 cm, bei Männern über 102 cm (ÖDG Leitlinien)

**Bluthochdruck** Einteilung anhand der letzten gemessenen systolischen und diastolischen Werte

**normaler Blutdruck** systolisch <139 mmHg oder diastolisch <89 mmHg (WHO)

**milder** systolisch 140-159 mmHg oder diastolisch 90-99 mmHg (WHO)

**mittelschwerer** systolisch 160-179 mmHg oder diastolisch 100-109 mmHg (WHO)

**schwerer** systolisch 180+ mmHg oder diastolisch 110+ mmHg (WHO)

**Body Mass Index (BMI)** Gewicht (in kg) / Größe<sup>2</sup> (in m); der BMI wurde mit Hilfe der letzten gemeldeten Gewichtsinformation pro PatientIn berechnet

**Untergewicht** BMI liegt unter 20

**Normalgewicht** BMI liegt zwischen 20 und 24.9

**Übergewicht** BMI liegt zwischen 25 und 29.9

**Adipositas Grad I** BMI liegt zwischen 30 und 34.9

**Adipositas Grad II** BMI liegt zwischen 35 und 39.9

**Adipositas Grad III** BMI liegt über 39.9

**Bypass, PTCA** Überbrückung bzw. Aufdehnung eines verengten Herzkranzgefäßes

**Diabetes mellitus** Diabetes mellitus bezeichnet eine Gruppe von Stoffwechselerkrankungen, deren gemeinsamer Befund die Hyperglykämie ist. Ursache ist entweder ein Insulinmangel, eine Insulinresistenz oder beides.

**Einteilung nach WHO:**

**Typ 1** absoluter Insulinmangel auf Grund meist autoimmunologisch bedingter Zerstörung der Inselzellen des Pankreas

**Typ 2** Insulinresistenz (Störung der Insulinwirkung) dadurch relativer Insulinmangel; in der Folge nachlassende (versagende) Insulinproduktion, wodurch es zu einem chronischen Überangebot an Glukose kommt

**Gestationsdiabetes** Schwangerschaftsdiabetes

**andere** alle anderen spezifischen Formen an Diabetes mellitus

**Diabetischer Fuß** Geschwüre an den Extremitäten auf Grund von Durchblutungsstörungen; im schlimmsten Fall kann ein diabetischer Fuß zu einer Amputation führen

**HbA1c** Glycohäoglobin; Langzeitblutzuckerwert, mit dem der durchschnittliche Blutzuckerspiegel der letzten 8 bis 10 Wochen ermittelt werden kann

**gute Einstellung** HbA1c-Wert liegt unter 6.5% (ÖDG Leitlinien)

**schlechte Einstellung** HbA1c-Wert liegt über 6.5% (ÖDG Leitlinien)

**Hyperglykämie** Blutzuckererhöhung

**Hypoglykämie** Unterzuckerung

**Migrationshintergrund** der Migrationshintergrund wird aus der Beantwortung von sechs Fragen abgeleitet

**ja** beide Eltern der PatientIn wurden nicht in Österreich geboren ODER die PatientIn lebt nicht seit ihrer Geburt hauptsächlich in Österreich ODER eine der Muttersprachen/Erstsprachen der PatientIn ist nicht Deutsch

**Myokardinfarkt** Herzinfarkt

**Nephropathie** Erkrankungen der Niere oder der Nierenfunktion

**Neuropathie** Erkrankungen des peripheren Nervensystems

**PAVK** periphere arterielle Verschlusskrankheit (Schaufensterkrankheit, Raucherbein); Störung der arteriellen Durchblutung an den äußeren Extremitäten durch Einengung der Gefäßlichtung

**Retinopathie** Erkrankungen der Netzhaut des Auges

**Schulung** Teilnahme an einer strukturierten Schulung



## 11 TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

### 11.1 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Teilnehmende Abteilungen .....	9
Tabelle 2: Übersicht PatientInnen-Charakteristik .....	15
Tabelle 3: Übersicht Risikofaktoren .....	21
Tabelle 4: Übersicht Diagnose .....	31
Tabelle 5: Übersicht Qualitätsparameter .....	35
Tabelle 6: Übersicht Spätkomplikationen .....	43
Tabelle 7: Übersicht 5-Jahres-Kollektiv .....	51
Tabelle 8: Mittlerer BMI der PatientInnen nach Behandlungsjahren .....	52
Tabelle 9: Mittlerer Bauchumfang der PatientInnen nach Behandlungsjahren .....	54
Tabelle 10: Mittlerer diastolischer und systolischer Blutdruck der PatientInnen nach Behandlungsjahren .....	56
Tabelle 11: Mittlerer HbA1c-Wert der PatientInnen nach Behandlungsjahren .....	59
Tabelle 12: Anteil der PatientInnen mit zumindest einer Fußinspektion pro Behandlungsjahr .....	61
Tabelle 13: Anteil der PatientInnen mit zumindest zeitweiliger Insulintherapie im Behandlungsjahr .....	62
Tabelle 14: Anteil der PatientInnen mit zumindest einer Hypoglykämie im Behandlungsjahr .....	63
Tabelle 15: Übersicht PatientInnen-Charakteristik .....	75
Tabelle 16: Übersicht Risikofaktoren .....	75
Tabelle 17: Übersicht Diagnose .....	76
Tabelle 18: Übersicht Qualitätsparameter .....	77
Tabelle 19: Übersicht Spätkomplikationen .....	77
Tabelle 20: Übersicht PatientInnen-Charakteristik .....	78
Tabelle 21: Übersicht Risikofaktoren .....	78
Tabelle 22: Übersicht Diagnose .....	79
Tabelle 23: Übersicht Qualitätsparameter .....	80
Tabelle 24: Übersicht Spätkomplikationen .....	80

### 11.2 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Datenerhebungsformular für das Diabetesregister Tirol .....	10
Abbildung 2: Leseerklärung für Grafik nach Altersgruppen .....	14
Abbildung 3: Leseerklärung für Grafik nach Diagnosejahren .....	14
Abbildung 4: Anteil der PatientInnen nach Geschlecht nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2) ..	16
Abbildung 5: Anteil der PatientInnen nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes, anderer Diabetes) .....	17
Abbildung 6: Anteil der PatientInnen nach Erstdiagnosejahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2) .....	18
Abbildung 7: Anteil der PatientInnen nach Gruppen Erstdiagnose 1998-2000 und Erstdiagnose 2008-2010 nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2) .....	19
Abbildung 8: Anteil der PatientInnen mit Status RaucherIn oder ExraucherIn nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes, anderer Diabetes) .....	23
Abbildung 9: Anteil der PatientInnen mit Status RaucherIn nach Erstdiagnosejahr und Diagnose (alle Diagnosen) .....	24
Abbildung 10: Anteil der PatientInnen mit Diabetes in der Familie nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes, anderer Diabetes) .....	24
Abbildung 11: Anteil der PatientInnen mit Diabetes in der Familie nach Erstdiagnosejahr und Diagnose (alle Diagnosen) .....	25
Abbildung 12: Anteil der PatientInnen mit Übergewicht oder Adipositas nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, anderer Diabetes) .....	26

Abbildung 13: Anteil der PatientInnen mit körperlicher Aktivität nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen).....	28
Abbildung 14: Anteil der PatientInnen mit erhöhtem Bauchumfang nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	29
Abbildung 15: Anteil der PatientInnen mit mittelschwerem oder schwerem Bluthochdruck nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen).....	30
Abbildung 16: Anteil der PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 1, Typ 2 und anderer Diabetes nach Altersgruppen sowie Anteil der PatientInnen mit Gestationsdiabetes nach Altersgruppen.....	32
Abbildung 17: Anteil der PatientInnen mit Erstdiagnosestellung im Krankenhaus nach Erstdiagnose-jahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes).....	34
Abbildung 18: Mittelwerte und Konfidenzintervalle der HbA1c-Werte nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes, anderer Diabetes).....	36
Abbildung 19: Anteil der PatientInnen mit Teilnahme an Schulung nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes, anderer Diabetes).....	37
Abbildung 20: Anteil der PatientInnen mit zumindest 1 durchgeführten Fußinspektion im Zeitraum 2006 bis 2010 nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen).....	39
Abbildung 21: Anteil der PatientInnen mit Insulintherapie nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2, Gestationsdiabetes).....	40
Abbildung 22: Anteil der PatientInnen mit zumindest 1 Hypoglykämie im Zeitraum 2006-2010 nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	41
Abbildung 23: Anteil der PatientInnen mit zumindest 1 Spätkomplikation nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2).....	44
Abbildung 24: Anteil der PatientInnen mit Nephropathie nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2).....	45
Abbildung 25: Anteil der PatientInnen mit Neuropathie nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2).....	46
Abbildung 26: Anteil der PatientInnen mit Diabetischen Fuß nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2).....	46
Abbildung 27: Anteil der PatientInnen mit Amputation bei diagnostiziertem Diabetischen Fuß nach Altersgruppen und Diagnose (alle Diagnosen).....	47
Abbildung 28: Anteil der PatientInnen mit Myokardinfarkt nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2).....	47
Abbildung 29: Anteil der PatientInnen mit Apoplexie nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2).....	48
Abbildung 30: Anteil der PatientInnen mit PAVK nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2).....	49
Abbildung 31: Anteil der PatientInnen mit Bypass/PTCA nach Altersgruppen und Diagnose (DM Typ 1, DM Typ 2).....	49
Abbildung 32: Mittlerer BMI der PatientInnen nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	52
Abbildung 33: Anteil der PatientInnen mit Übergewicht oder Adipositas nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	53
Abbildung 34: Anteil der PatientInnen mit Übergewicht nach Gruppen Alter -49 und Alter 50+ nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen).....	54
Abbildung 35: Mittlerer Bauchumfang der PatientInnen nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	55
Abbildung 36: Anteil der PatientInnen mit erhöhtem Bauchumfang nach Gruppen Alter -49 und Alter 50+ nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen).....	56
Abbildung 37: Mittlerer diastolischer und systolischer Blutdruck der PatientInnen nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	57
Abbildung 38: Anteil der PatientInnen mit mittelschwerem und schwerem Bluthochdruck nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	58
Abbildung 39: Mittlerer HbA1c-Wert der PatientInnen nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	59
Abbildung 40: Anteil der PatientInnen mit guter Einstellung des HbA1c nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	60
Abbildung 41: Anteil der PatientInnen mit zumindest einer Fußinspektion pro Behandlungsjahr nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	61
Abbildung 42: Anteil der PatientInnen mit zumindest zeitweiliger Insulintherapie im Behandlungsjahr nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	62
Abbildung 43: Anteil der PatientInnen mit zumindest zeitweiliger Insulintherapie im Behandlungsjahr nach Gruppen Diabeteserkrankung kürzer als 10 Jahre und Diabeteserkrankung länger als 10 Jahre nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen).....	63
Abbildung 44: Anteil der PatientInnen mit zumindest einer Hypoglykämie im Behandlungsjahr nach Behandlungsjahr und Diagnose (alle Diagnosen, DM Typ 1, DM Typ 2).....	64

## 12 ANHANG

### 12.1 TABELLEN DIABETES MELLITUS TYP 1

\* ohne Innsbruck

**Tabelle 15:** Übersicht PatientInnen-Charakteristik

	Frauen		Männer	
PatientInnen	284		347	
Kontakte/Ambulanzbesuche	1699		1792	
aktuelles Alter				
-19	14	4.9%	16	4.6%
20-29	73	25.7%	50	14.5%
30-39	58	20.4%	87	25.1%
40-49	65	22.9%	100	28.9%
50-59	37	13.0%	57	16.5%
60-69	26	9.2%	20	5.8%
70-79	7	2.5%	13	3.8%
80-89	4	1.4%	3	0.9%
90+	0	0.0%	0	0.0%
Summe	284	100.0%	346	100.0%
ohne Angabe	0		1	0.3%

**Tabelle 16:** Übersicht Risikofaktoren

	Frauen		Männer	
Für die folgenden Angaben gilt: zum Zeitpunkt der Erstdiagnose				
Rauchen				
NieraucherIn	162	60.9%	160	49.1%
ExraucherIn	37	13.9%	52	16.0%
RaucherIn	67	25.2%	114	35.0%
Summe	266	100.0%	326	100.0%
ohne Angabe	21	6.1%	17	6.0%
Familiäre Vorbelastungen				
Diabetes in Familie	105	36.0%	151	43.5%
KHK in Familie	32	11.3%	30	8.7%

Für die folgenden Angaben gilt: zeitlich letzter gemessener Wert				
<b>BMI</b>				
Untergewicht (-19.9)	38	13.6%	22	6.4%
Normalgewicht	155	55.6%	194	56.4%
Übergewicht	58	20.8%	109	31.7%
Adipositas Grad I	22	7.9%	17	4.9%
Adipositas Grad II	5	1.8%	2	0.6%
Adipositas Grad III	1	0.4%	0	0.0%
Summe	279	100.0%	344	100.0%
ohne Angabe	5	1.8%	3	0.9%
körperliche Aktivität 2.5+ h/Woche	144	50.7%	174	50.1%
<b>Bauchumfang*</b>				
normal	91	66.4%	157	89.2%
erhöht	46	33.6%	19	10.8%
Summe	137	100.0%	176	100.0%
ohne Angabe	10	6.8%	7	3.8%
<b>Blutdruck</b>				
normal	192	73.9%	221	68.0%
milder B-Hochdruck	49	18.9%	67	20.6%
mittelschwerer B-Hochdruck	17	6.5%	29	8.9%
schwerer B-Hochdruck	2	0.8%	8	2.5%
Summe	260	100.0%	325	100.0%
ohne Angabe	24	8.5%	22	6.3%

**Tabelle 17:** Übersicht Diagnose

	Frauen		Männer	
<b>Jahr der Erstdiagnose</b>				
-2005	204	83.6%	251	83.7%
2006	8	3.3%	9	3.0%
2007	10	4.1%	14	4.7%
2008	13	5.3%	13	4.3%
2009	7	2.9%	4	1.3%
2010	2	0.8%	9	3.0%
Summe	244	100.0%	300	100.0%
ohne Angabe	40	14.1%	47	13.5%
<b>Ort der Erstdiagnose*</b>				
Krankenhaus	78	53.8%	72	40.2%
niedergel. ÄrztIn	67	46.2%	107	59.8%
Summe	145	100.0%	179	100.0%
ohne Angabe	2	1.4%	4	2.2%

**Tabelle 18:** Übersicht Qualitätsparameter

	Frauen		Männer	
Für die folgenden Angaben gilt: zeitlich letzter gemessener Wert				
HbA1c				
gute Einstellung	41	15.1%	40	12.1%
schlechte Einstellung	231	84.9%	292	87.9%
Summe	272	100.0%	332	100.0%
ohne Angabe	12	4.2%	15	4.3%
Für die folgenden Angaben gilt: jemals 2006-2010				
Schulung	208	73.2%	248	71.5%
Fußinspektion*	92	62.6%	96	52.5%
Insulintherapie	262	92.3%	310	89.3%
Gesamtzahl Hypoglykämien				
0	236	83.1%	284	81.8%
1	22	7.8%	28	8.1%
2-5	20	7.0%	30	8.7%
6-15	5	1.8%	4	1.2%
16-30	1	0.4%	1	0.3%
Summe	284	100.0%	347	100.0%
ohne Angabe	0	0.0%	0	0.0%

**Tabelle 19:** Übersicht Spätkomplikationen

	Frauen		Männer	
PatientInnen mit zumind. 1 Spätkomplikation*	32	21.8%	47	25.7%
Spätkomplikation*				
Nephropathie	14	9.5%	19	10.4%
Retinopathie	11	7.5%	21	11.5%
Neuropathie	18	12.2%	24	13.1%
Diabetischer Fuß	3	2.0%	8	4.4%
davon Amputation	0	0.0%	3	37.5%
Myokardinfarkt	3	2.0%	6	3.3%
Apoplexie	2	1.4%	3	1.6%
PAVK	3	2.0%	6	3.3%
Bypass, PTCA	4	2.7%	7	3.8%

## 12.2 TABELLEN DIABETES MELLITUS TYP 2

\* ohne Innsbruck

**Tabelle 20:** Übersicht PatientInnen-Charakteristik

	Frauen		Männer	
PatientInnen	3498		4131	
Kontakte/Ambulanzbesuche	13530		16872	
aktuelles Alter				
-19	5	0.1%	1	0.0%
20-29	12	0.3%	10	0.2%
30-39	82	2.4%	88	2.1%
40-49	246	7.0%	467	11.3%
50-59	623	17.8%	931	22.6%
60-69	950	27.2%	1365	33.1%
70-79	966	27.6%	951	23.0%
80-89	580	16.6%	303	7.3%
90+	32	0.9%	11	0.3%
Summe	3496	100.0%	4127	100.0%
ohne Angabe	2	0.1%	4	0.1%

**Tabelle 21:** Übersicht Risikofaktoren

	Frauen		Männer	
Für die folgenden Angaben gilt: zum Zeitpunkt der Erstdiagnose				
Rauchen				
NieraucherIn	2157	69.7%	1379	38.8%
ExraucherIn	463	15.0%	1295	36.4%
RaucherIn	475	15.4%	881	24.8%
Summe	3095	100.0%	3555	100.0%
ohne Angabe	403	11.5%	576	13.9%
Familiäre Vorbelastungen				
Diabetes in Familie	1485	42.5%	1484	35.9%
KHK in Familie	560	16.0%	518	12.5%

Für die folgenden Angaben gilt: zeitlich letzter gemessener Wert				
<b>BMI</b>				
Untergewicht (-19.9)	83	2.5%	71	1.8%
Normalgewicht	670	19.8%	800	19.8%
Übergewicht	1129	33.3%	1685	41.7%
Adipositas Grad I	896	26.5%	1018	25.2%
Adipositas Grad II	376	11.1%	337	8.3%
Adipositas Grad III	234	6.9%	133	3.3%
Summe	3388	100.0%	4044	100.0%
ohne Angabe	110	3.1%	87	2.1%
körperliche Aktivität 2.5+ h/Woche	1009	28.9%	1486	36.0%
<b>Bauchumfang*</b>				
normal	393	21.2%	955	49.2%
erhöht	1465	78.9%	986	50.8%
Summe	1858	100.0%	1941	100.0%
ohne Angabe	33	1.8%	30	1.5%
<b>Blutdruck</b>				
normal	1661	51.6%	1826	49.3%
milder B-Hochdruck	898	27.9%	1113	30.1%
mittelschwerer B-Hochdruck	463	14.4%	551	14.9%
schwerer B-Hochdruck	195	6.1%	214	5.8%
Summe	3217	100.0%	3704	100.0%
ohne Angabe	281	8.0%	427	10.3%

**Tabelle 22:** Übersicht Diagnose

	Frauen		Männer	
<b>Jahr der Erstdiagnose</b>				
-2005	1723	64.0%	1859	61.5%
2006	197	7.3%	238	7.9%
2007	258	9.6%	292	9.7%
2008	203	7.5%	265	8.8%
2009	204	7.6%	219	7.2%
2010	106	3.9%	152	5.0%
Summe	2691	100.0%	3025	100.0%
ohne Angabe	807	23.1%	1106	26.8%
<b>Ort der Erstdiagnose*</b>				
Krankenhaus	962	51.7%	1000	51.5%
niedergel. ÄrztIn	898	48.3%	943	48.5%
Summe	1860	100.0%	1943	100.0%
ohne Angabe	31	1.6%	28	1.4%



**Tabelle 23:** Übersicht Qualitätsparameter

	Frauen		Männer	
Für die folgenden Angaben gilt: zeitlich letzter gemessener Wert				
HbA1c				
gute Einstellung	942	29.3%	1008	27.3%
schlechte Einstellung	2275	70.7%	2690	72.7%
Summe	3217	100.0%	3698	100.0%
ohne Angabe	281	8.0%	433	10.5%
Für die folgenden Angaben gilt: jemals 2006-2010				
Schulung	2205	63.0%	2608	63.1%
Fußinspektion*	743	39.3%	865	43.9%
Insulintherapie	1579	45.1%	1981	48.0%
Gesamtzahl Hypoglykämien				
0	3391	96.9%	4015	97.2%
1	70	2.0%	77	1.9%
2-5	29	0.8%	32	0.8%
6-15	8	0.2%	7	0.2%
16-30	0	0.0%	0	0.0%
Summe	3498	100.0%	4131	100.0%
ohne Angabe	0	0.0%	0	0.0%

**Tabelle 24:** Übersicht Spätkomplikationen

	Frauen		Männer	
PatientInnen mit zumind. 1 Spätkomplikation*	697	36.9%	822	41.7%
Spätkomplikation*				
Nephropathie	338	17.9%	282	14.3%
Retinopathie	62	3.3%	48	2.4%
Neuropathie	191	10.1%	206	10.5%
Diabetischer Fuß	71	3.8%	94	4.8%
davon Amputation	20	28.2%	27	28.3%
Myokardinfarkt	154	8.1%	291	14.8%
Apoplexie	138	7.3%	149	7.6%
PAVK	64	3.4%	120	6.1%
Bypass, PTCA	91	4.8%	230	11.7%