### Sex differences in health and mortality

# Obtained results and future aims of the "cloister study"

Marc Luy
23<sup>rd</sup> REVES Meeting
Paris, May 25–27th, 2011









#### Outline

- (1) The starting project: Why do women live longer than men? Analysis of sex differences in life expectancy among catholic order members (1997-2004)
- (2) Open questions: Follow-up project (1) Analysis of causes of death (2005-2010)
- (3) Extension of the research focus: Follow-up project (2) ERC Starting Grant project HEMOX ("The male-female health mortality paradox") (2011-2016)





### The starting project

Why do women live longer than men? Analysis of sex differences in life expectancy among catholic order members



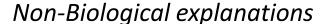


### Theories and hypotheses for explaining male excess mortality

#### Biological explanations

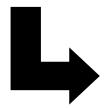


Higher male mortality because of heterogeneous sex chromosomes (males XY – females XX), hormonal differences (estrogen vs. testosterone), shorter telomeres (bigger male body requires more cell divisions)

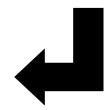




Higher male mortality because of excessive cigarette and alcohol consumption, risky behaviour, malnutrition, working in more dangerous jobs, higher socioeconomic stress exposure, risk selection of World Wars, ...



Multi-causal context







### Theories and hypotheses for explaining male excess mortality

#### Biological explanations

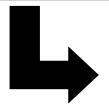


Higher male lity because of heterogeneous se promosomes (males XY – female XX), hormonal differences (estrolon vs. testosterone), shorter telomeros (bigger male body requires model divisions)

Non-Biological explanations



Higher male excessive cigaret and alcohol consumption, risk haviour, malnutrition, working more dangerous jobs, higher socioeconomic stress exposure, risk selection of World Wars, ...



Multi-causal context





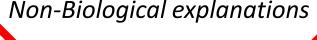


### Theories and hypotheses for explaining male excess mortality

#### Biological explanations

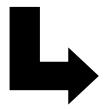


Higher male mortality because of heterogeneous sex chromosomes (males XY – females XX), hormonal differences (estrogen vs. testosterone), shorter telomeres (bigger male body requires more cell divisions)

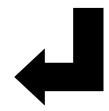




Higher main mortality because of excessive cigarette and alcohol consumption, risks behaviour, malnutrition, working in more dangerous jobs, higher socioeconomic stress exposure, risk selection of World Wars, ...



Multi-causal context







### Realization of the study: data and methods



• Sources: Entrance registers ("profess books"), individual records of all monastery members, cemetery registers, monastery and order journals





### Profess book of the Sisters of Mercy of the Holy Cross (Gemünden)

	Anme und Geschlecht.	"Heimstort. " washindig sand) "Her , Amberg, Lagran	Ordensname.	Geboren.			£	Eintritt als Kandidatin.		ritt in's oviziat.	Profession.	Ort der Profesablegung.	Geftorben.		Bemerhange
	Anna Winter		Good Winfrida		27.11	1		8 9.7 mm		22 yell	1930 21 Jul	Eger		Menel.	
1284	Margareta Schicker	West Schonelather, Hun,	Efr. M. Romula	1911	29 et	- 3					1930 2572	Eger	Tunes	uberg	
1285	Anna Polland	Falkenau, Falkenau,	Book Higwalsta	1890	18.37%	-		s J. Mes				-	977	29.04.4.	12 June 1911
1286	Margar Pubilschka	Millachan Hacken Life	Elmol Consolatria	190%	27 200		192	6 28 Jan.	1930	5 janne	1931 6/		1998	22 Nov.	Permisemelieran
1287	Anna Welek	Solotochan Ran Lifum Bladt Topl Topl Lifum	Topman Boska	1899	12 Mer	7	192	7 2 Moi			1931 Ffamm		1026	31 Since	and and and
1288	Theresica Bleicher	Gallingkofen Rigensburg	Black Leutberta	1911	2 Non		1000	7 24 %			1931 Gam.	tger	in long	kofin	former teater
	Ludmilla Novák	- M Bunzkur Brandist	Much Lima	1902	15 cg.		1927	27 Ching	1900	5 Jours	1931 Efine	Éger			Mispokelen am
1290	Karola Schwarz	Withelmsburg A Sollen	Bosc M. Rieta	1910	12 digs		-	-		-	1931 Ejimna	Éger			Collegen and James
1291	Magdalena Hotzl	Hefelsdorf Burglingenfeld	The Miterba	1911	3.04	3	192	zg:eting	1930	5 James	1931 6 James	Eger	1994 = hings	S. Oktober Refer	Carle of the State Sugar
1292	Emma Haver	Mickenita A Wachimsthal	You M. Tomelda	1909	1. Mai						1931 F. James	Eger	1945 3	6 day	
1293	Anna Reißinger	Oberbibrach, bocherbach ,	Bj. M. Sekunder	1905	26 Jy.		1920	5. Ming	1930	5 Januar	1931 Finns	Eger	1993 - Many		Zalitari da 200 Magazio Danca - Hiller Empire
	-Martha Krok	Pohlow Glewith Jerigen			30 fair		1920	5. Mai	1930	Finne	1931 Finne	Eger	1962 A	interest of the same	jahopsopil 22.80 dayby Oshalada
	Franziska Robl	Ribram Ribram Life.	Gnol Horiana	1906	zgen		192	y Mai	1930	Spinner	1931 63	Eger	1959 L		
	Marie Vinger	Teochwite , Falkenan	Hono M. Trudberta	1911	5.04		192	y Mai	1930 .	5 france	1931 Efines	Éger	1	K	hable for all the
	Marie Sperber	Ther, Amberg Lagran									1931 Games	éger	-	for	
	Amalie Unger	Blosterle Rebnite Life	How M. Berilda		15 days.			5. Mai		-		Éger	1985 3 Ingones	chl -	hadron got &
10000	Marie Berger	Hebeladorf Honigenhaf	How A Sigisberta	1900	22 day .		1925	zzit	1930 3	James !	1931 6 James	1	1071 11 Mang kon	for	
1300	Marie Sticht	Tremmersdorf bechenback			1121-1		1921	2 Hili	1930 3	Times !	1931 Ginner	Ega	Ming hof	Ekleha je len	delprifé 22.64-lingly





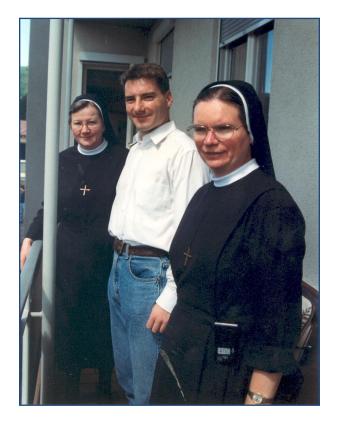
### Realization of the study: data and methods



- Sources: Entrance registers ("profess books"), individual records of all monastery members, cemetery registers, monastery and order journals
  - ⇒ complete registration of the cloistered population



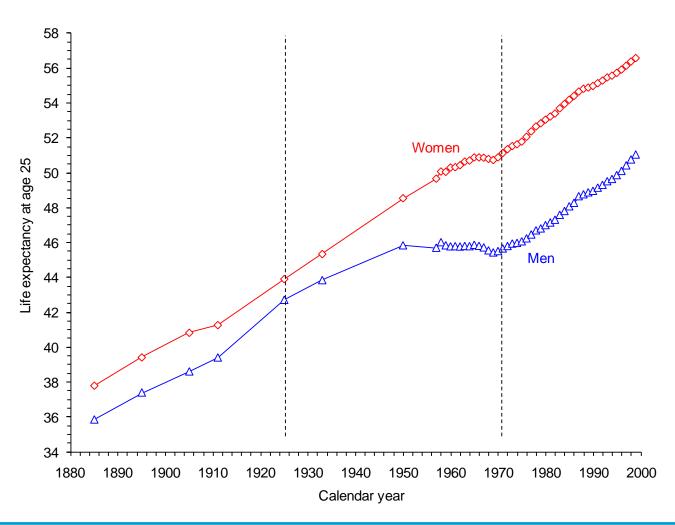
### Realization of the study: data and methods



- Sources: Entrance registers ("profess books"), individual records of all monastery members, cemetery registers, monastery and order journals
  - ⇒ complete registration of the cloistered population
- Data set: 11,980 Individuals (6,199 nuns and 5,781 monks) from 11 different German cloisters
- Nuns born between 1804 and 1985, monks born between 1588 and 1983
- Comparison of sex differences in mortality in the German cloistered population and in the general German population
- Results for several periods before and after the Second World War, using abridged life tables for nuns and monks (30 yrs. periods)

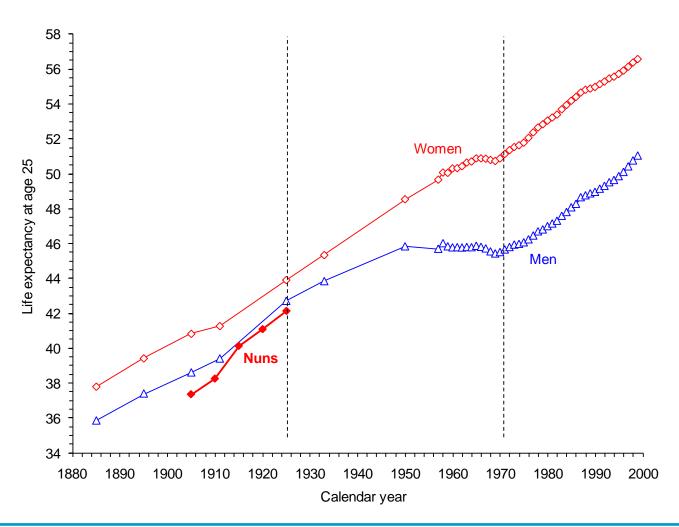






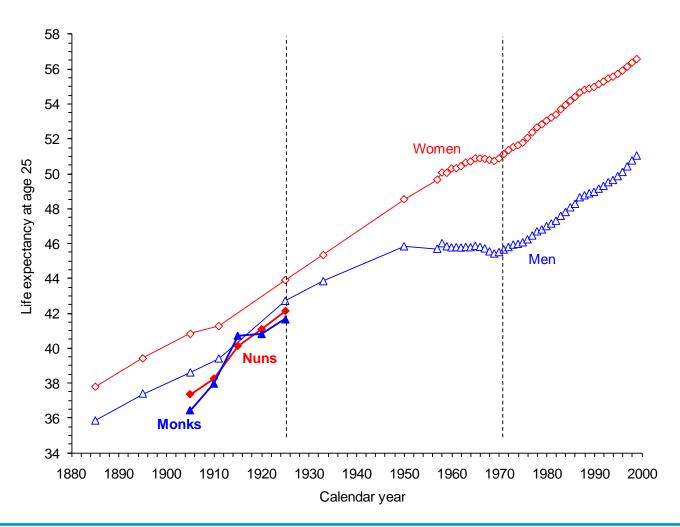






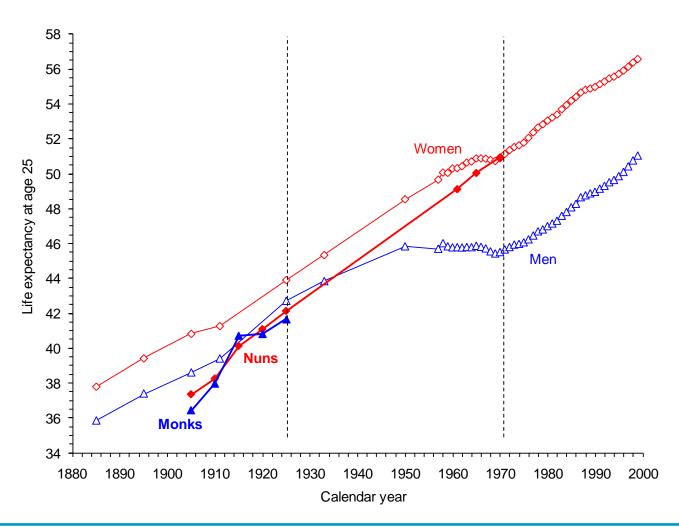






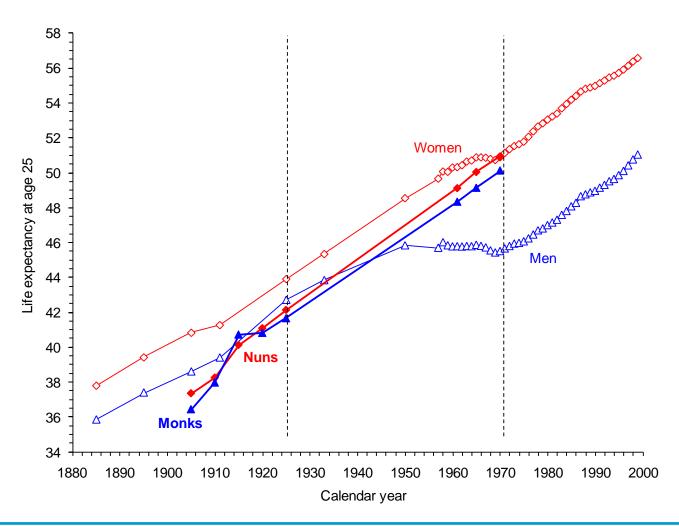






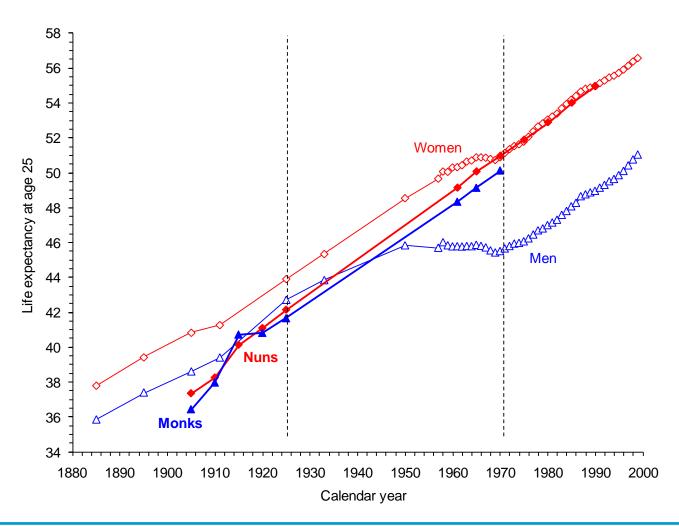






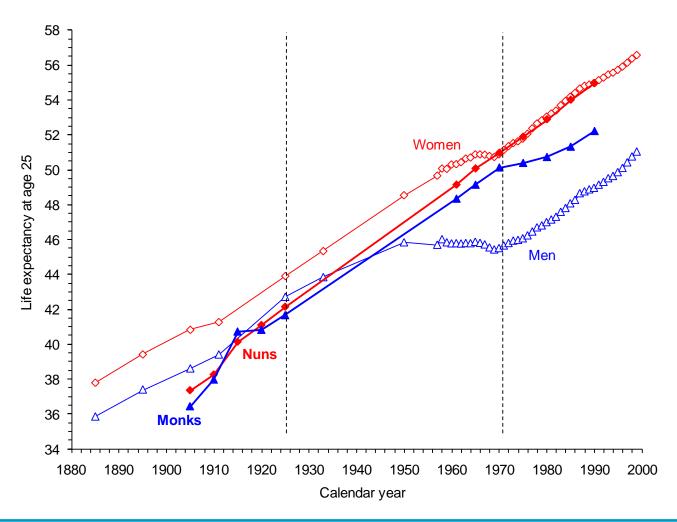






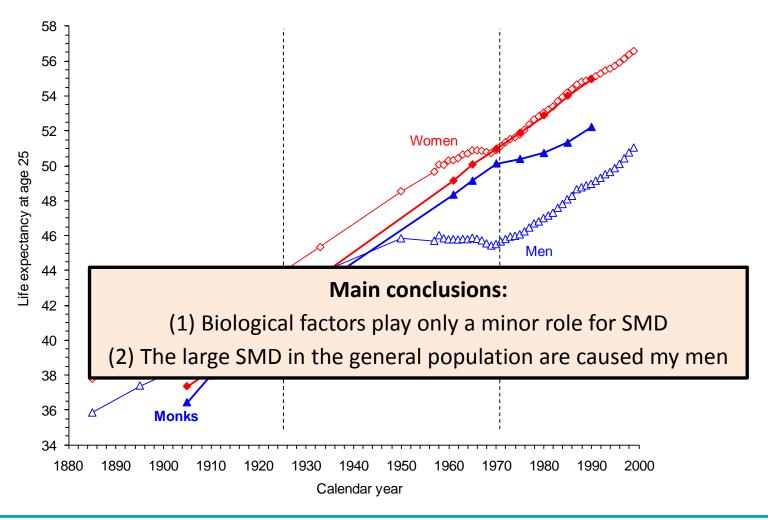
















### Open questions – follow-up study (1)

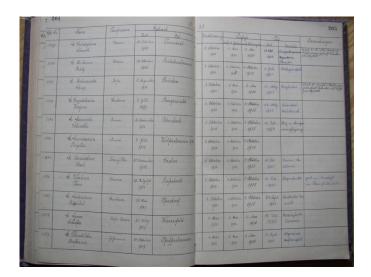
- (1) Is the impact of biological factors underestimated because of external cause mortality?
- (2) Why do monks live longer than men of the general population?
- (3) Why does the pace of increasing life expectancy among monks decline since 1970?
- (4) Why does cloistered life show no effects among women?





#### Collection of causes of death

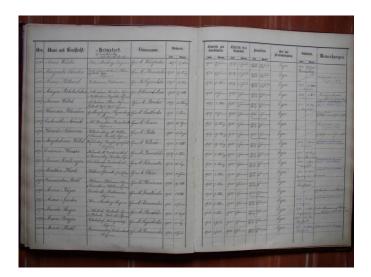
#### (1) Servants of the Holy Childhood of Jesus



#### Period 01 Jan 1946 - 31 Dec 2005:

- 1,476 individuals
- 1,121 deaths (75.9 %)
- 1,111 causes of death (99.1 %)

#### (2) Sisters of Mercy of the Holy Cross



#### Period 01 Jan 1946 - 31 Dec 2005:

- 1,115 individuals
- 872 deaths (78.2 %)
- 613 causes of death (70.3 %)





#### Collection of causes of death

#### (3) Archabbey of the Missionary Benedictines in St. Ottilien



#### Br. Adelrich (Wendelin) Stocker OSB

geboren am 21. Mai 1925 in Blöcktach, verstorben am 17. November 2009 in St. Ottilien



Br. Adelrich kam am 21. Mai 1925 in Blöcktach (Kreis Markt Oberdorf) als drittes Kind der Landwirte Wendelin Stocker und Karolina (geh. Hummel) zur Welt. Zwei Tage später erhielt er in der Taufe den Namen des Vaters. Mit weiteren acht Geschwistern wuchs er auf dem elterlichen Bauernhof (24 Tagewerke) auf. Die örtliche Volksschule besuchte er von 1931 bis 1938, worauf zwei Jahre an der ländlichen Berufsschule folgten. Im elterlichen Betrieb half er sehon

von Kindesbeinen an mit. Vom neunten Lebensjahr an wa Kopfschmerzen durch die alljährliche Sommerhitze seit 19 keit sollte ihn lebenslang begleiten. Seine Lehre wurde 19-Adelrich war als Gebirgsjäger in Norwegen im Einsatz, w Sportler zugute kamen.

Nach Beendigung des Krieges setzte er seine Lehre in der einer auswärigen Molkere in Osterzhausen weiterführte (I herstellung übernahm. In seinen verschiedenen Abschluss außerordentlicher Fleiß, seine Zuverlässigkeit um desine v sogar überschwänglich hervorgehoben. Wie Br. Adelrich is seines strengen, aber auch sehr religiösen Meisters und du gehen. Ende 1951 bat er um Zulassung zur Mönchsgemeir se wieder von der landwirtschaftlichen Tätigkeit gepräg: um 4 Wochen verschieben, um zu Hausse bei der Bekämpf

Mit seinem Klostereintritt begann er gleichzeitig eine Mell die er 1954 als Melkergehille in der Staatlichen Viehhaltur terprüfung folgle. Im gleichen Jahr legte er Gelüble in der leiter der Ottilianer Landwirtschaft. Als sich im September er die dortige Viehhaltung mit en. 80-100 Kihnen und ein wozu auch noch Felder von ca. 150 Hektar mit Getreide-konnte er seine Aufgaben weitgehend allein betreuen. A veralteten Maschinenbestandes 1982 aufgegeben werden, einen beachtlichen Ruf als Viehdoktor, der ihm sogar bei onamen "Doktor Stocker" eintrug, nicht unbedingt zur Freuze

tiefe und sehr schwäbisch geprägte Frömmigkeit zum Tragen. Mit der Auflösung der Wessohrunner Gemeinschaft kehrte auch Br. Adelrich im Februar 1996 nach St. Ottilien zurück. Die sehn Auflicht ist zu der Auflich in der Auflich der Auflich auf der Aufliche St. Stefen kalle zum Lebe ibn den der der

Mit der Auflösung der Wessobrunner Gemeinschaft kehrte auch Br. Adelrich im Februar 1996 nach St. Ottlilen zurück. Die sehwere Täligkeit, bei der er wohl nicht selten über die eigenen Kräfte tätig war, hatte ihn körperlich sehr mitgenommen. Dennoch blieb er noch über Jahre hinweg für viele Besucher ein vertrauter Anblick, da er im Eingangsbereich des Missionsmuseums ab, Wärter' im Einsatz war und auf viele Fragen geduldig antwortete. Gesundheitlich hatte für Adelrich sehon früh mit Nierenproblemen zu kämpfen, da er gewohnheitsmäßig nur sehr wenig Flüssigkeit zu sehr hatte ha

Erzabt Jeremias Schröder und Konvent von Sankt Ottilien

Das Requiem in der Abteikirche von St. Ottilien und die anschließende Beisetzung auf dem Klosterfriedhof feiern wir am Donnerstag, den 19. November, um 10.30 Uhr.



#### Br. Ferdinand (Andreas) Spreng OSB

geboren am 16. April 1935 in Oberndorf, verstorben am 29. November 2009 in St. Ottilien

Am ersten Adventsonntag, den 29. November 2009, ging Br. Ferdinand Spreng lurz vor Mitternacht seinen letzten Weg im Beisein eines Mithuders. Er hatte isch in den Tagen davor, in denen sich ausgehend von einem Niernversagen das Ende abzeichnete, noch von vielen verabschiedet und mit den Sakramenten vorbereitet. Wie es dem frohen Charakter von Br. Ferdinand entsprach, geschah dies durchaus in einer heiteren Atmosphäre, die die Tellnehmer anrührte, aber auch zum Lächeln brachte. Dabei äußerte er, dass er geme in St. Ottilien gelebt habe und alles noch einmal so machen würfe.

#### Period 01 Jan 1946 - 31 Dec 2005:

- 1,345 individuals
- 950 deaths (70.6 %)
- 711 obituaries (74.8 %)
- 491 causes of death (69.1/51.7 %)

Donauwort) als ältestes Kind der Landwirte Franz Xuver und ruwden insgeamst sechs Kinder geschenkt. Er besuchte die noch ein Jahr im elterlichen Betrieb mit. Im Jahr 1950 begann die er 1953 abschloss, Bei seiner sehr religiös geprägten Halfür Ihn nahe, unmittelbar nach seiner lehrzeit mit 13 Jahren ern waren jedoch wenig angetan von dem frommen Wunsch nitrit. Er solle sich selbste net setwas Geld verdienen, was er Aktober 1953 die vorgeschriebene Aussteuer selbst erarbeitet tz udienen und andere zum Liehte des Evangeliums führen reude im Herz\* gelegt wurde, die ihm über "manche dunkle nighrigs Postulat und beendete das Noviziat im Jahr 1955, tes kanonischen Alters (25 Jahre) erhielt. In den Jahren nach Firssatz.

ausdrücklich die Möglichkeit eines Missionseinsatzes bejaht, San José del Ävlla in Caracas, der Hauptstadt von Venezuela, sisch durch zahlriche Gespräche bet, wie er überhaupt gerne aben in der Küche kümmerte er sich auch viel um die Jungen, ab ol Organist war er im Einsatz. Gesundheitliche Schwierigima führten dazu, dass er im Mai 1962 wieder nach Bayern geprägt, wie man zahlreichen Gesprächen entnehmen konnte, n zurückkam.

Vindach bis zu deren Auflösung als Koch im Einsatz und half nehener Ottilienkolleg und im Hofgut Wessobrunn aus. In St. vart und in der Kleiderkammer als Vestiar im Einsatz, bis ihm ein

Schlaganfall gehende Tätigkeiten zunehmend erschwerten. Dennoch fand der von Natur aus Heßtige Mitbruder immer wieder Tätigkeiten, in denen er sich nützlich machen konnte, auch wenn es ihn bei seiner Gehbehinderung oft viel Mihe und Zeit kostete. So säh man ihn immer wieder Tätigkeiteller Gemüse ausschneiden, dass onn ohn für die Käche verwendbar war, oder Zeitungen zurschliegen zum Einwickeln für Gärtnereikunden. Auch in der Kleiderkammer und im Refektorium half er immer wieder aus, wo er gelegentlich auch das Klaiver zum Klingen brachte. Bei seinen Klosterführungen brachte er mit seinem leicht inonisch eingefärbten Humor die Besucher oft zum Lachen, und nur selten versätunger er Schaftonfassie.

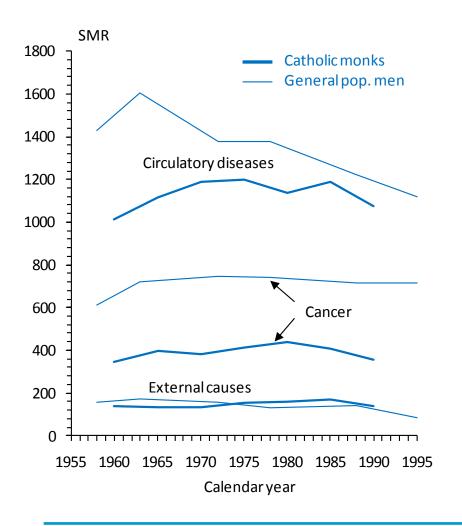
Gesundheitlich war er durch ein gewisses Übergewicht beeinträchtigt, was sich vor allem im Alter bemerkbar machte. Seit Juli konnte er sich nicht mehr selbst bewegen, ohne dass dadurch seine humorvolle und gesprächige Art beeinträchtigt wurde. Versöhnt mit Gott und der Welt ist er nun zu seinem Schöpfer heimgekehrt. RLP.

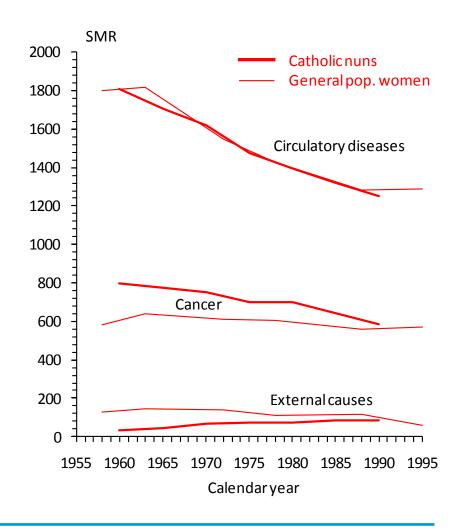
> Erzabt Jeremias Schröder und Konvent von Sankt Ottilien Das Requiem in der Abteikirche von St. Ottilien und die anschließende Beisetzung auf dem Klosterfriedhof feiern wir am Mittwoch, den 2. Dezember, um 10.30 Uhr.





Trends in age-standardized mortality from main causes of death for ages 45+ for West German women and men and for Bavarian nuns and monks, 1955–1995

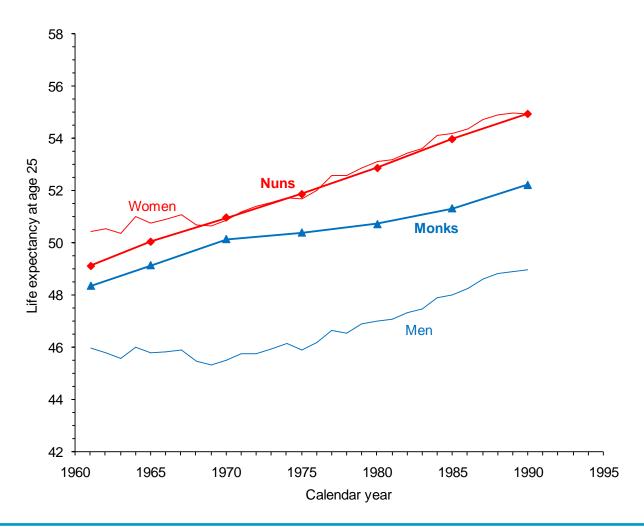








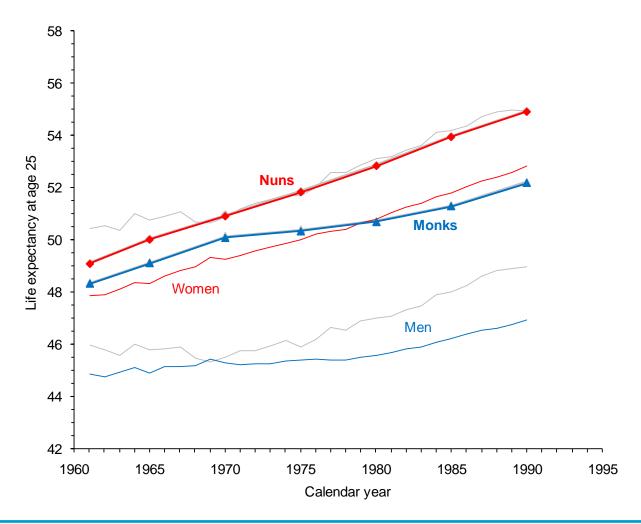
## Trends in life expectancy at age 25 for German women and men and for Bavarian nuns and monks (conventional), 1960-1995







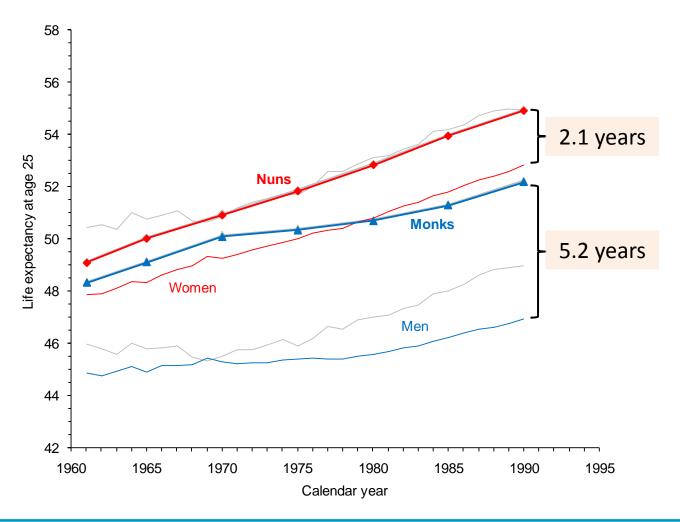
## Trends in life expectancy at age 25 for German women and men and for Bavarian nuns and monks (tempo-adjusted), 1960-1995







## Trends in life expectancy at age 25 for German women and men and for Bavarian nuns and monks (tempo-adjusted), 1960-1995







### Follow-up study (2)

### **HEMOX**

"The male-female health-mortality paradox"





ERC Research Grant Project 2011-2016





#### Data for HEMOX

- Data on Austrian and German general population: already existing surveys and official statistics, such as
  - SHARE, SOEP, BASE, LES, German Aging Survey, Austrian Health Survey, Austrian and German Microcensuses, HMD, official health statistics
- Data on nuns and monks: 3-wave "mini-panel" survey among some ~700 nuns and ~800 monks aged 50+ from Austrian and German cloisters, including
  - (a) a paper & pencil questionnaire and physical performance tests mainly oriented on SHARE
  - (b) several psychological survey modules
  - (c) collection of life histories (written sources)





### Time frame of the 3-waves nuns-and-monks survey

18 months

18 months

#### Wave 1:

- Information about life courses,
- trends in life expectancy,
- causes of death,
- current health conditions,
- personality profiles

#### Wave 2:

- First information about health transitions and their determinants,
- the health-mortality relationship among nuns and monks

#### Wave 3:

- Completion of information from wave 2
- Information about mortality (w.2 → w.3) in relation to previous health transitions (w.1 → w.2)





## Thank you for your attention!

http://www.marcluy.eu

http://www.cloisterstudy.eu

mail@marcluy.eu



