

ZUKUNFTSFORUM 2024

STARKE
FRAUEN.
STARKES
LAND.

„Gender Health Gap KI als Hoffnungsträgerin?“

Welche Einflussfaktoren zeigen sich in der Gesundheit von Frauen und Männern generell und warum macht der scheinbar kleine Unterschied oft den Großen aus?

Unterschiede zwischen den Geschlechtern tragen wesentlich dazu bei, wie Frau und Mann künftig von der Hoffnung KI abgebildet werden.

Priv.-Doz.ⁱⁿ Mag.^a Dr.ⁱⁿ Anna Maria Dieplinger



Veränderungen im Gesundheitswesen

- Digitalisierung
- Automatisierung und Künstliche Intelligenz (KI)
- elektronische Patientenakte
- Datenmanagementsysteme
- KI-gestützte Auswertungen
- Vorhersagen
- Ressourcenplanung
- Roboterassistenten im OP
- intelligente Assistenten
- Telemedizin
- KI-gestützte Diagnose
- individualisierten Therapie
- Nachsorge zu Hause («care at home«)
- digitale Vernetzung von verteilten Patientendaten
- optimierte Gesundheitsangebote.

- ▶ **Frühe Anfänge:**
Die Integration von KI in das Gesundheitswesen reicht bis in die 1960er Jahre zurück.
Die ersten Anwendungen konzentrierten sich auf Diagnosewerkzeuge und medizinische Bildanalyse.
- ▶ **Entwicklung der KI:**
KI erheblich weiterentwickelt und maschinelles Lernen, Deep Learning und die Verarbeitung natürlicher Sprache integriert, um die Diagnose, Behandlungsplanung und PatientInnenversorgung zu verbessern.

Derzeitige Möglichkeiten

- ▶ Präzisionsmedizin:
KI spielt eine entscheidende Rolle in der Präzisionsmedizin und ermöglicht personalisierte Behandlungen
- ▶ Telemedizin und Fernüberwachung: COVID-19-Pandemie
- ▶ Predictive Analytics:
KI-gesteuerte Predictive-Analytics-Modelle werden verwendet, um Krankheitsausbrüche vorherzusagen, PatientInnenergebnisse vorherzusagen und die Ressourcenallokation in Gesundheitssystemen zu optimieren.

Zukünftige Möglichkeiten

- ▶ Autonome Systeme:

Die Entwicklung autonomer Systeme, die komplexe chirurgische Eingriffe durchführen können, könnte die Gesundheitsversorgung revolutionieren.

- ▶ Psychische Gesundheit:

KI hat das Potenzial, die psychische Gesundheitsversorgung durch fortschrittliche Diagnose und personalisierte Therapiepläne zu verändern.

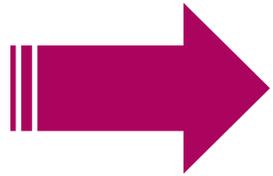
- ▶ Effizienz im Gesundheitswesen:

KI kann Verwaltungsprozesse weiter rationalisieren, Fehler reduzieren und die Gesamteffizienz im Gesundheitswesen verbessern.

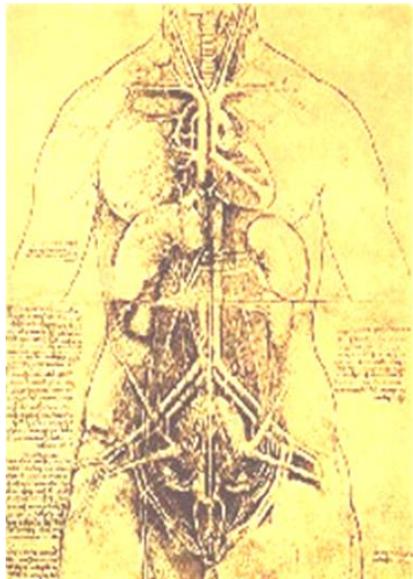
Gender Health Gap

Welche Einflussfaktoren zeigen sich in der Gesundheit von Frauen und Männern generell und warum macht der scheinbar kleine Unterschied oft den Großen aus?

Unterschiede zwischen den Geschlechtern tragen wesentlich dazu bei, wie Frau und Mann künftig von der Hoffnung KI abgebildet werden.



Berücksichtigung von geschlechtsspezifischen Aspekten in ALLEN medizinischen Bereichen!



- Geschlechtsspezifische Differenzen basieren auf biologisch, genetisch, epigenetisch, psychosozial und kulturelle Unterschiede, Umweltfaktoren (Tokatli et al., 2022, Gemmati et al. 2019)
- Ob Frauen und Männer bei gleichen Erkrankungen auch gleich oder ungleich behandelt werden müssen. (Beer, Zucker, 2011, Yoon et al., 2014, Clayton, 2016)
- Ob Informationen über die Wirkungen von Medikamenten für Frauen und Männer gleichermaßen gelten; Frauen in Arzneimittelstudien. (Zucker, Prendergast, 2020)
- Welche Determinanten sich in der realen Welt und in realen Daten zeigen?

Wenn dem so ist, warum ändert die Medizin diese „Gleich-Behandlung“ nicht?



Geschlechtsspezifische Medizin

- ist eine sehr „junge“ Forschungsdisziplin
- beginnt bei der Ausbildung in allen Gesundheitsberufen
- setzt einen Zeitfaktor voraus
- hat die Akzeptanz bei den MedizinerInnen

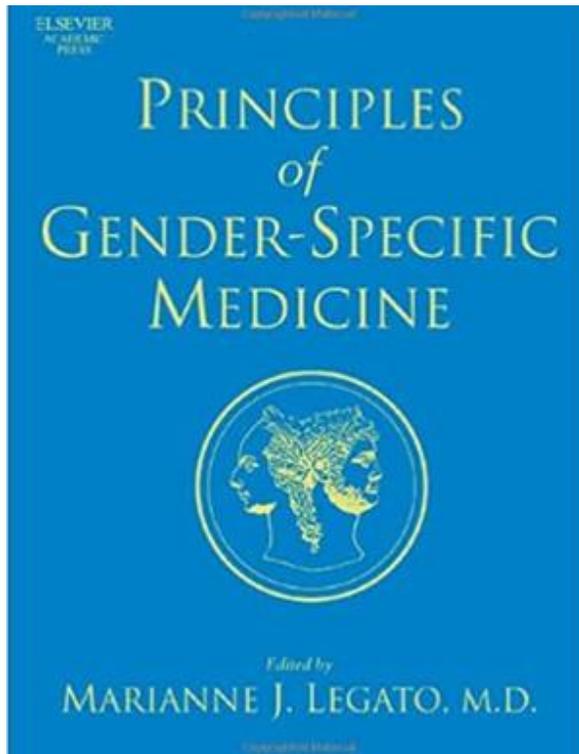
Ursachen

- Körperliche Aspekte
- Genetik, Endokrinologie (Östrogene)
- Molekularbiologie: Telomerlänge
- Lebensstil: Sport, Ernährung, Suchtmittel, Schlaf, Risikoverhalten
- Umweltfaktoren



Dr.ⁱⁿ Marianne Legato

Expertin auf dem Gebiet der geschlechtsspezifischen Medizin
Institut an der Columbia-Universität.
American Medical Womens Association zur "Frau des Jahres 2002 in der Wissenschaft"



“

“

*The idea that men and women are the same, except for reproductive biology, is known as the **bikini view of medicine**, in which breast health and gynecologic health are the only topics worthy of study. Our research verifies that in every tissue of the body, **men and women are very different.***



„echte Männer sind unsterblich“



Liegt es am gefährlichen Lebensstil?



oder am Risiko ...



Soziale Ungleichheit – Gesundheitliche Ungleichheit

Soziale Ungleichheit
Unterschiede in Wissen, Macht, Geld und Prestige



Gesundheitliche Ungleichheit
Krankheitslast und Sterblichkeit

Gesellschaftliche Unterschiede

Unterschiede zwischen den Geschlechtern

Ungleichheit in der Krankheitslast und auch in der Sterblichkeit

New Federal Incentives for Diversity in Clinical Trials

Thomas J. Hwang, M.D., and Otis W. Brawley, M.D.

Diversität in Studien inkl. Frauen

The New England Journal of Medicine, 2022

Geschlechterdifferenzen für das Minimieren von Neben- und Wechselwirkungen, Über-, Unter-, und Fehlversorgung sowie die Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit von großer Bedeutung (Robert-Koch-Institut, 2020)

In June 2022, the U.S. House of Representatives passed legislation intended to increase the diversity of the populations enrolled in clinical trials of new drugs. Under this bill, study sponsors would be required to submit a diversity action plan — including goals for study enrollment according to demographic group and steps for achieving those goals — for phase 3 or pivotal studies of new drugs. These diversity provisions, considered as part of a broader reauthorization of user-fee funding of the Food and Drug Administration (FDA), would codify recent FDA draft guidance recommending that clinical trial sponsors develop and submit diversity plans for enrolling participants from historically underrepresented racial and ethnic populations.¹ The legislation and draft guidance followed an executive order from President Joe Biden directing federal agencies to review barriers and potential new policies for advancing equity in agency actions and federal programs.

Recent controversy over the lack of diversity in pivotal clinical trials for aducanumab for treatment of Alzheimer's disease (only 0.6% of study participants identified as Black) and Covid-19 vaccines has highlighted persistent gaps in the representativeness of clinical trials across disease areas. Between 2008 and 2018, the percentage of Black participants enrolled in pivotal trials for new cancer drugs in-

creased from 2.9% to only 3.6%.² These disparities underscore the limits of existing policies for ensuring inclusive participation in clinical trials for new drugs. A recent report from the National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine detailed the potential negative health, economic, equity, and scientific consequences of failing to achieve a more diverse clinical trial enterprise.³

Since 1985, the FDA has required sponsors of new drug applications to present efficacy and safety data for gender, age, and racial subgroups; subsequently, in 1998, the requirement for reporting of demographic data was extended to trials of investigational new drugs. Since 1988, successive FDA guidance documents have called for greater inclusion of specific populations in trials; most recently, in 2014, the FDA published an action plan for encouraging trial participation. However, aside from limited regulatory requirements for reporting of certain demographic information, these FDA policies have all been part of voluntary guidance to industry.

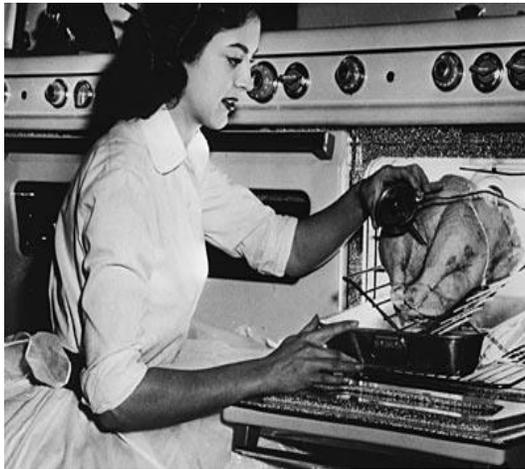
Under a 1993 statute, the National Institutes of Health has had more explicit legal authority to direct investigators of federally funded clinical research to ensure greater representativeness with respect to gender, race, and ethnic group. But these NIH policies do not apply to the private industry-directed trial enterprise

that accounts for most premarketing clinical study of investigational therapies.

As a result, after decades of mostly voluntary and aspirational initiatives, pivotal trials for many new drugs under the FDA's oversight continue to lack adequate proportions of participants who identify as members of historically marginalized racial and ethnic groups — as well as of older adults, those with reduced functional status, and those who are pregnant or lactating.

The diversity provisions in the recent House legislation are a welcome first step toward more systematically measuring, reporting, and integrating enrollment goals in pivotal studies for new medicines. However, the legislation does not provide a mechanism for remedying inadequate progress toward enrolling participants in accordance with sponsors' diversity plans. The experience with other regulatory programs and initiatives that the FDA has lacked the authority and capacity to enforce, such as goals for timely conduct of postapproval studies, suggests that the actual impact of these diversity plans could be suboptimal in practice. In addition, the new diversity provisions do not fully resolve the underlying causes of a lack of representativeness in clinical trials, which include restrictive eligibility criteria, costs associated with participation, limited enrollment outreach in marginalized racial and ethnic communi-

Genderwissenschaften - Ungleichheit zwischen Frauen und Männern Ziel ist die Gleichstellung



Gendermedizin – Ungleichbehandlung von Frauen und Männer
Ziel ist die personalisierte Versorgung und Medizin

1848 Industrielle Revolution

- Veränderung der Arbeitswelt
- **Ständische Gesellschaft:** Rechte und Pflichten an die soziale Position gebunden.
- **Bürgertum:** Rechte und Pflichten sind an das Geschlecht gebunden
- produktive Arbeit vs. reproduktive Arbeit
- Entlohnung vs. unentgeltlich



Gemeinsam für Generationen



Perspektiven der Frauengesundheit in OÖ und Österreich



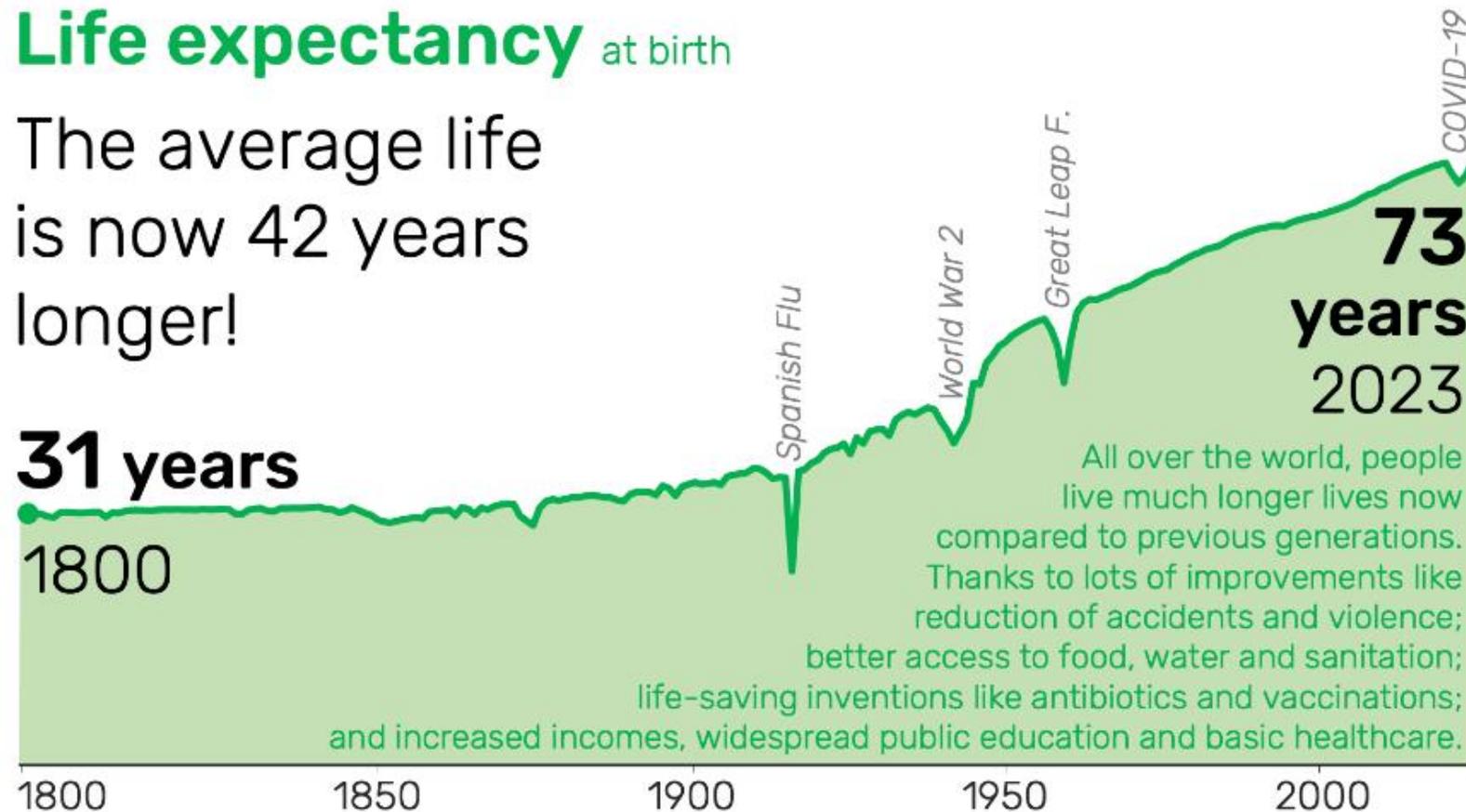
Lebenserwartung gestiegen ...

Life expectancy at birth

The average life is now 42 years longer!

31 years

1800

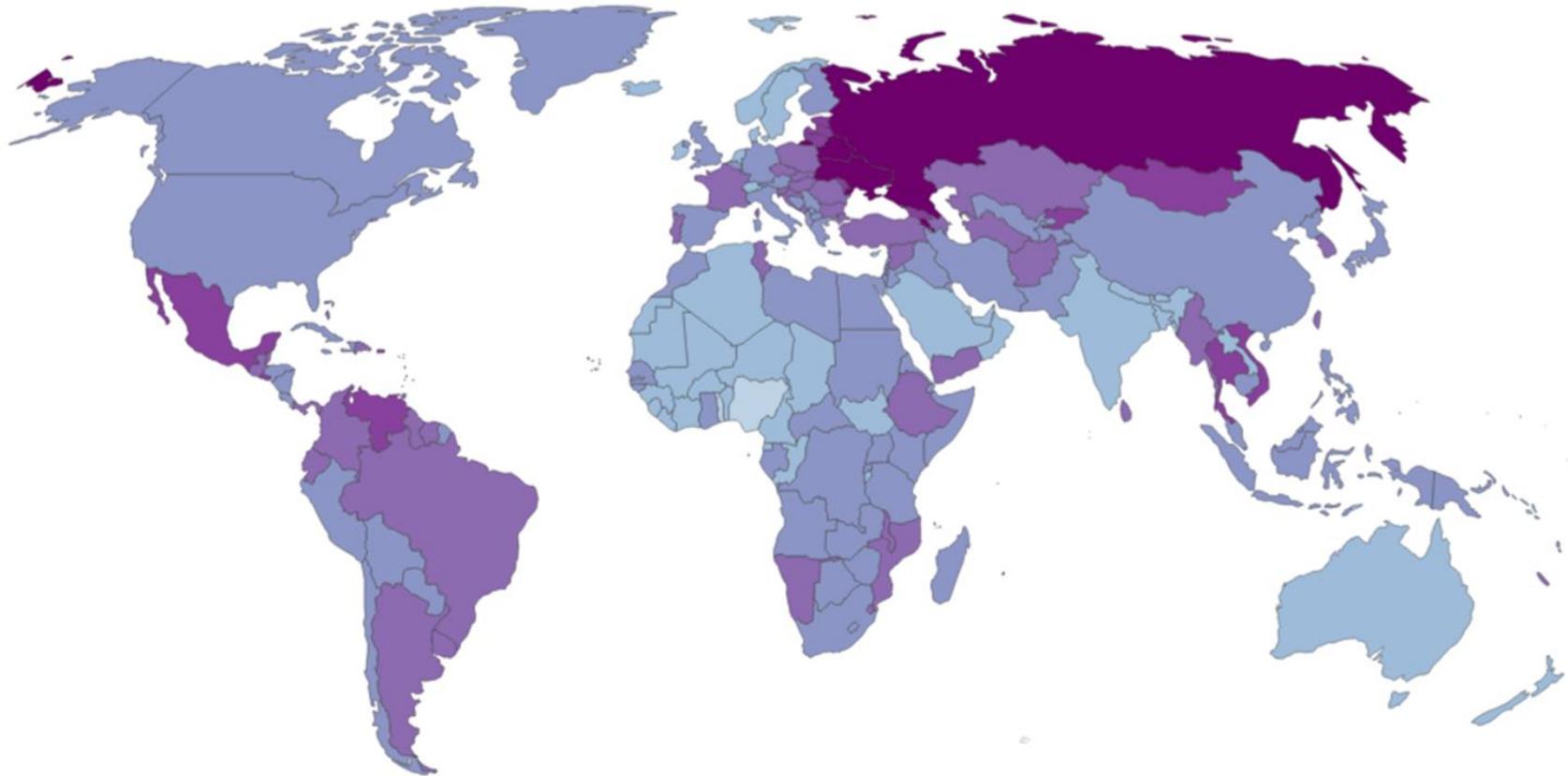


Data: Gapminder, based on IHME and UN Population Prospects

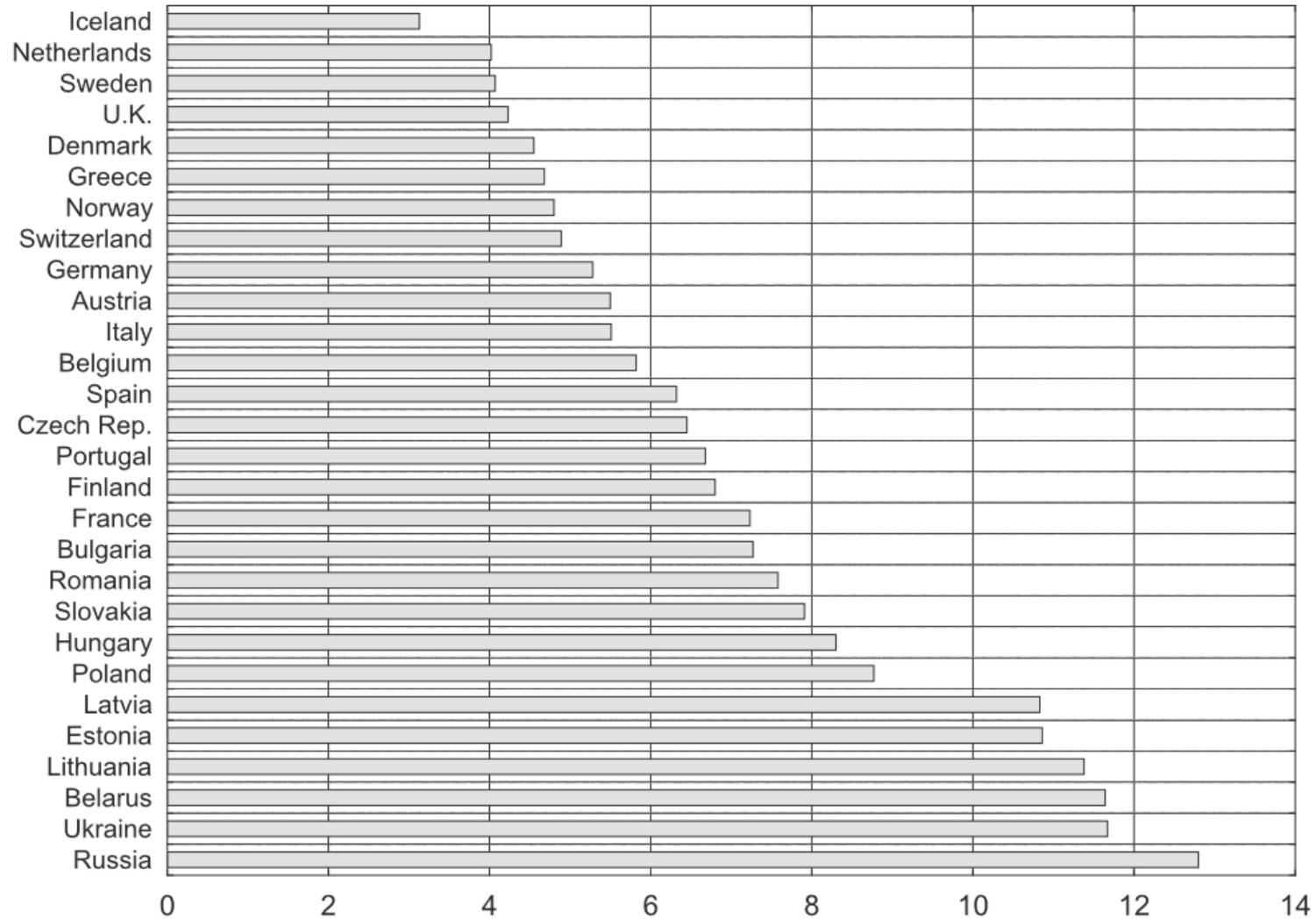
More info: gapminder.org

The sex gap in life expectancy varies around the world

The sex gap in period life expectancy¹ at birth (females minus males). Positive values indicate higher life expectancy among females; negative values indicate higher life expectancy among males.



Difference between female-male life expectancy (years) in Europe



- Im Schnitt werden Männer 79,3 Jahre alt und Frauen 84 Jahre

Frauengesundheitsberichte Österreich 2010 - 2022

- Analyse der Prävention, der Diagnostik und der Versorgung
- Vermeidung von Über-, Unter- und Fehlversorgung von Frauen und Männern

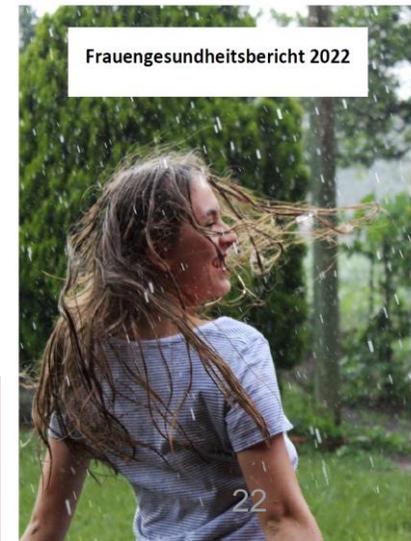
Gendermedizin = geschlechtsspezifische Medizin unter Beachtung des sozialen Kontextes

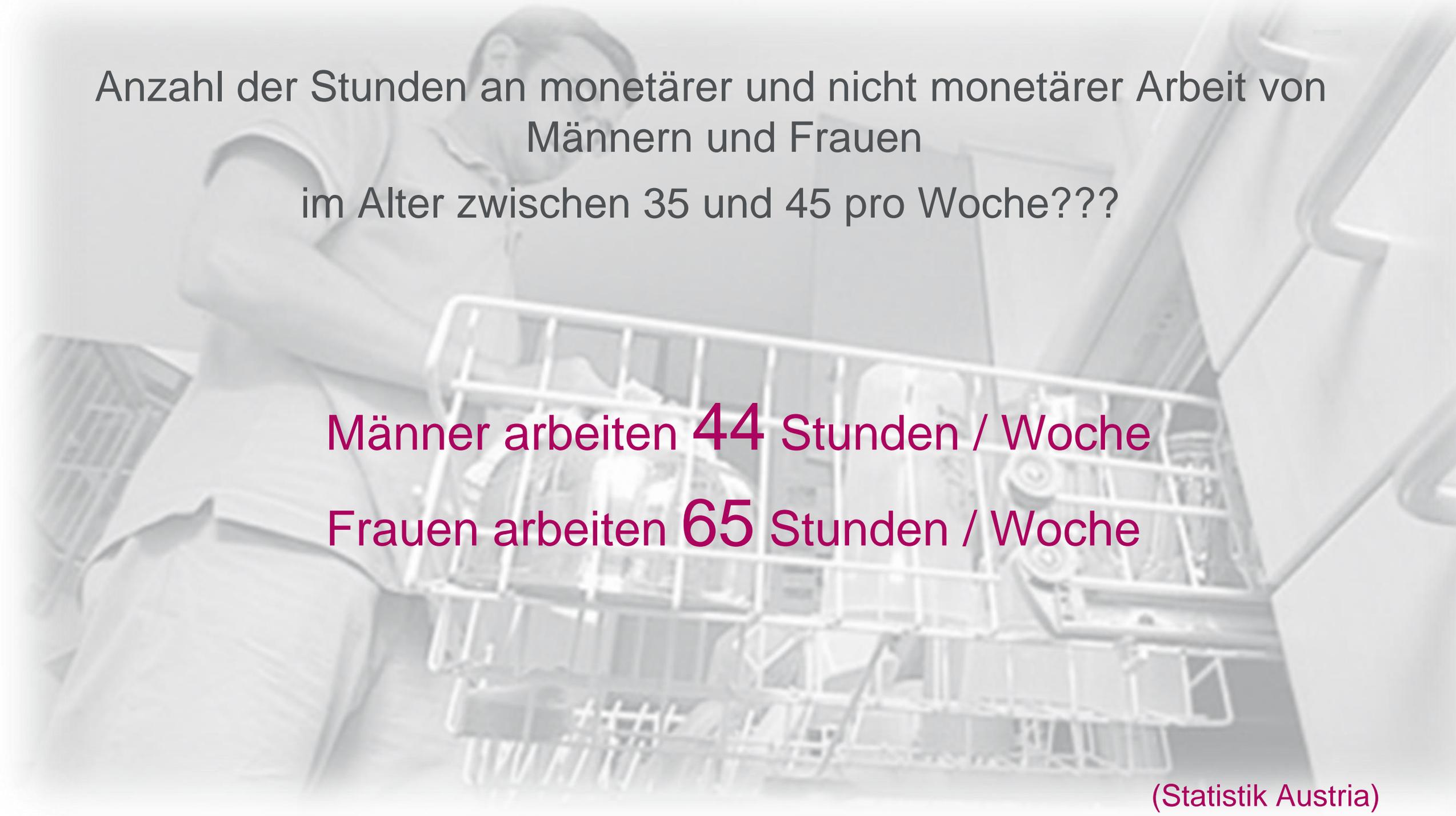
Personalisierte (individuelle) Medizin

Österreichischer Frauengesundheitsbericht 2010/2011



Frauengesundheitsbericht 2022





Anzahl der Stunden an monetärer und nicht monetärer Arbeit von
Männern und Frauen
im Alter zwischen 35 und 45 pro Woche???

Männer arbeiten **44** Stunden / Woche

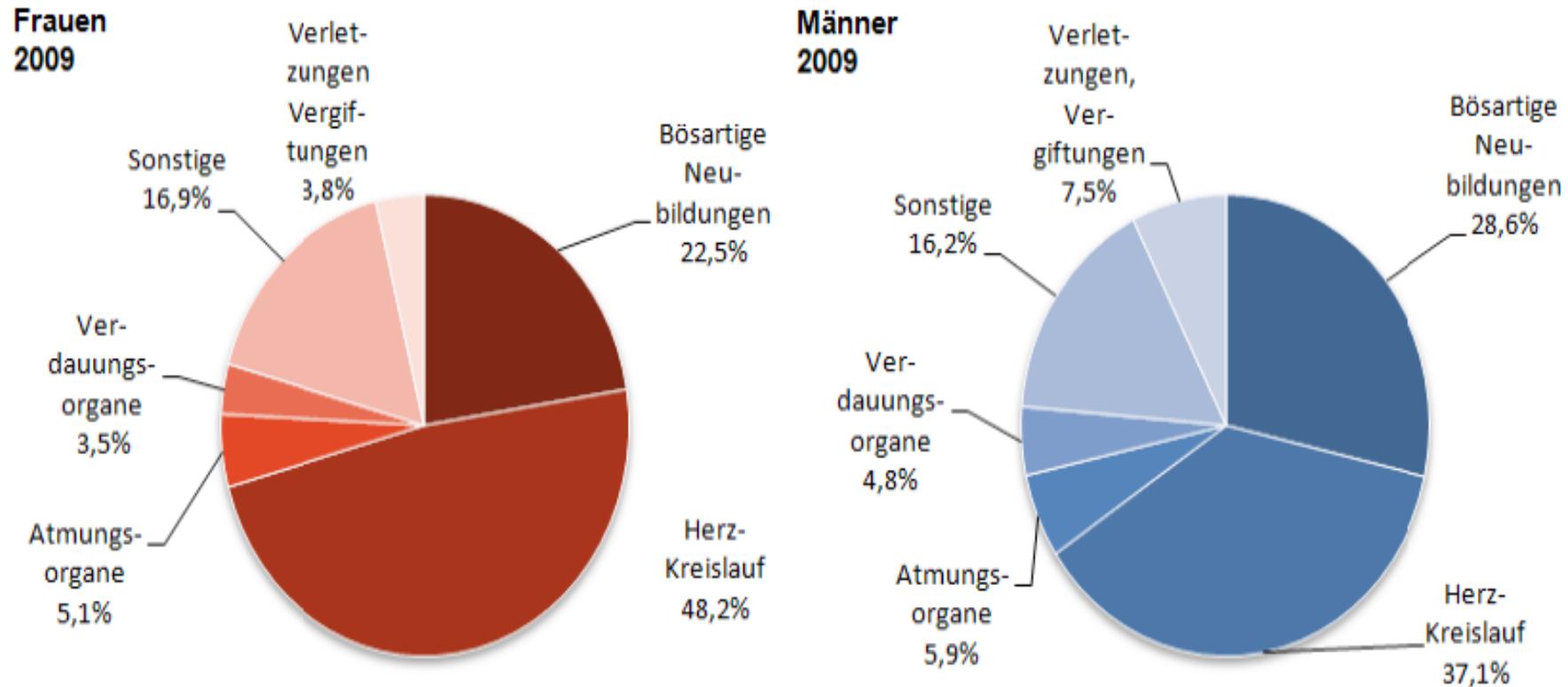
Frauen arbeiten **65** Stunden / Woche

Frauen und Männer sind anders krank

- Frauen kommen im Durchschnitt nach 3,5h und Männer nach 3h in die Klinik
- Symptome bei der Frau: Kurzatmigkeit, Schwäche, Übelkeit, Erbrechen, Oberbauch- oder Rückenschmerzen; Symptome beim Mann: Brustschmerzen
- Frauen haben nach einer Bypass-OP ein 2,5- bis 3-fach höheres Risiko zu sterben als Männer
- Frauen verbleiben im Schnitt länger auf Intensivstationen aber insgesamt zeigen sie eine kürzere Verweildauer in der Klinik
- ab dem 75. Lebensjahr steigt die Todesrate durch einen Herzinfarkt bei Männern um das 5-fache, bei Frauen um das 9-fache

Häufigste Todesursache bei Frauen ist Herz-Kreislauf-Erkrankung in Österreich

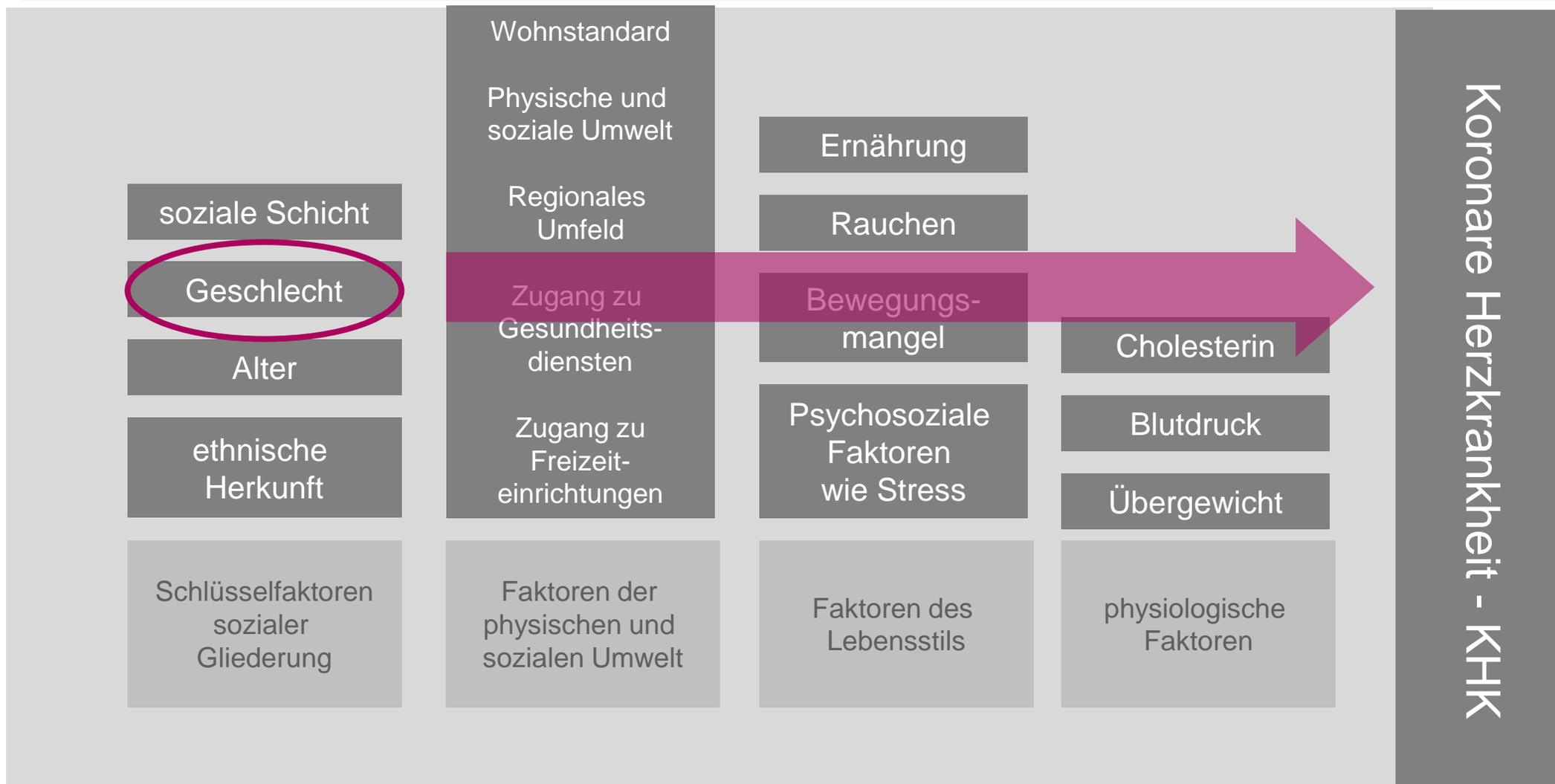
Gestorbene 2009 nach Hauptdiagnosen in Österreich,



Quelle: Statistik Austria

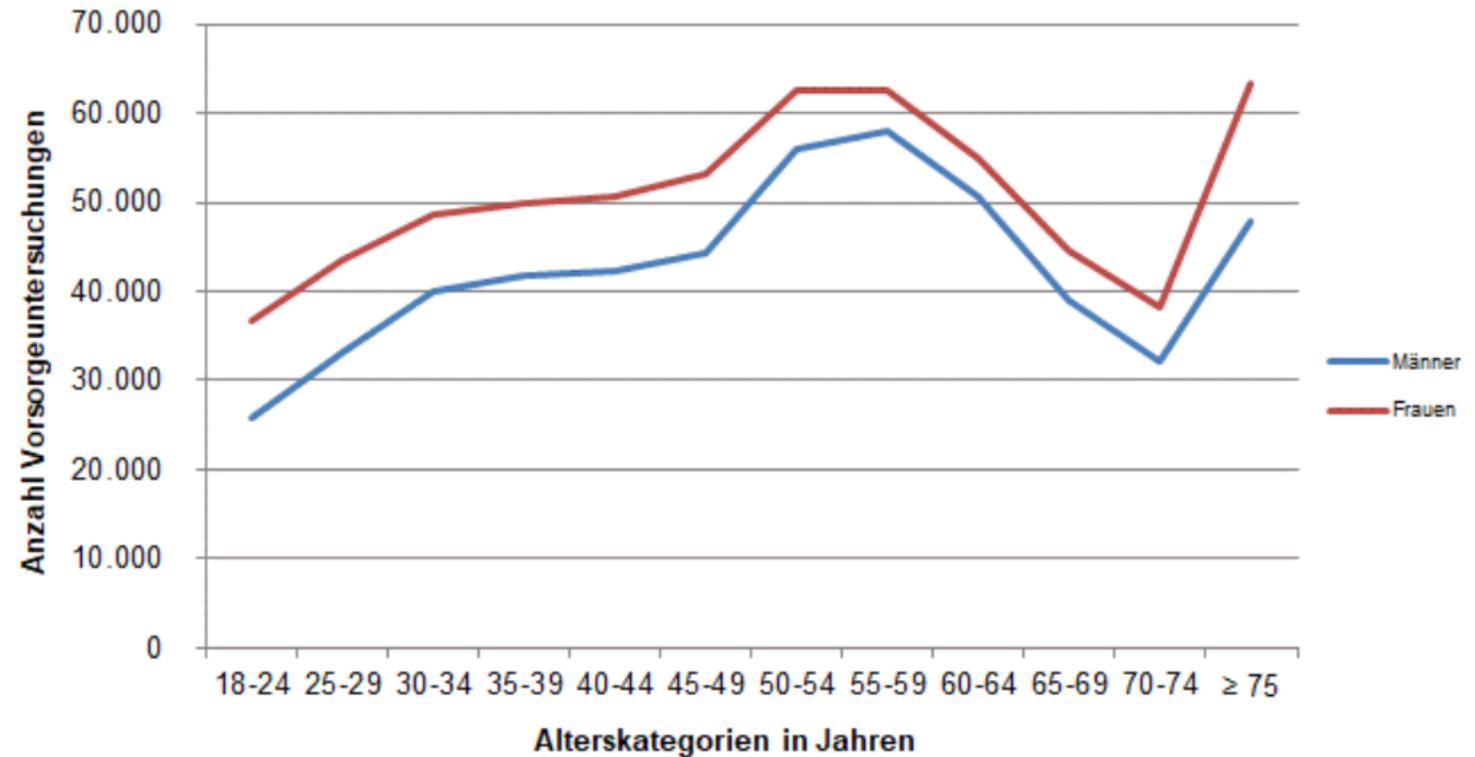
Gesundheitsfaktoren Beispiel KHK

(Marmot, 1980; DoH, 1992; Mc Keown und Lowe, 1974 in Naidoo & Wills, 2003)



Frauen versus Männer

- Anzahl der Vorsorgeuntersuchungen steigt bei den Männern (2021 – 500.900 bei den Männern, 606.605 bei den Frauen)



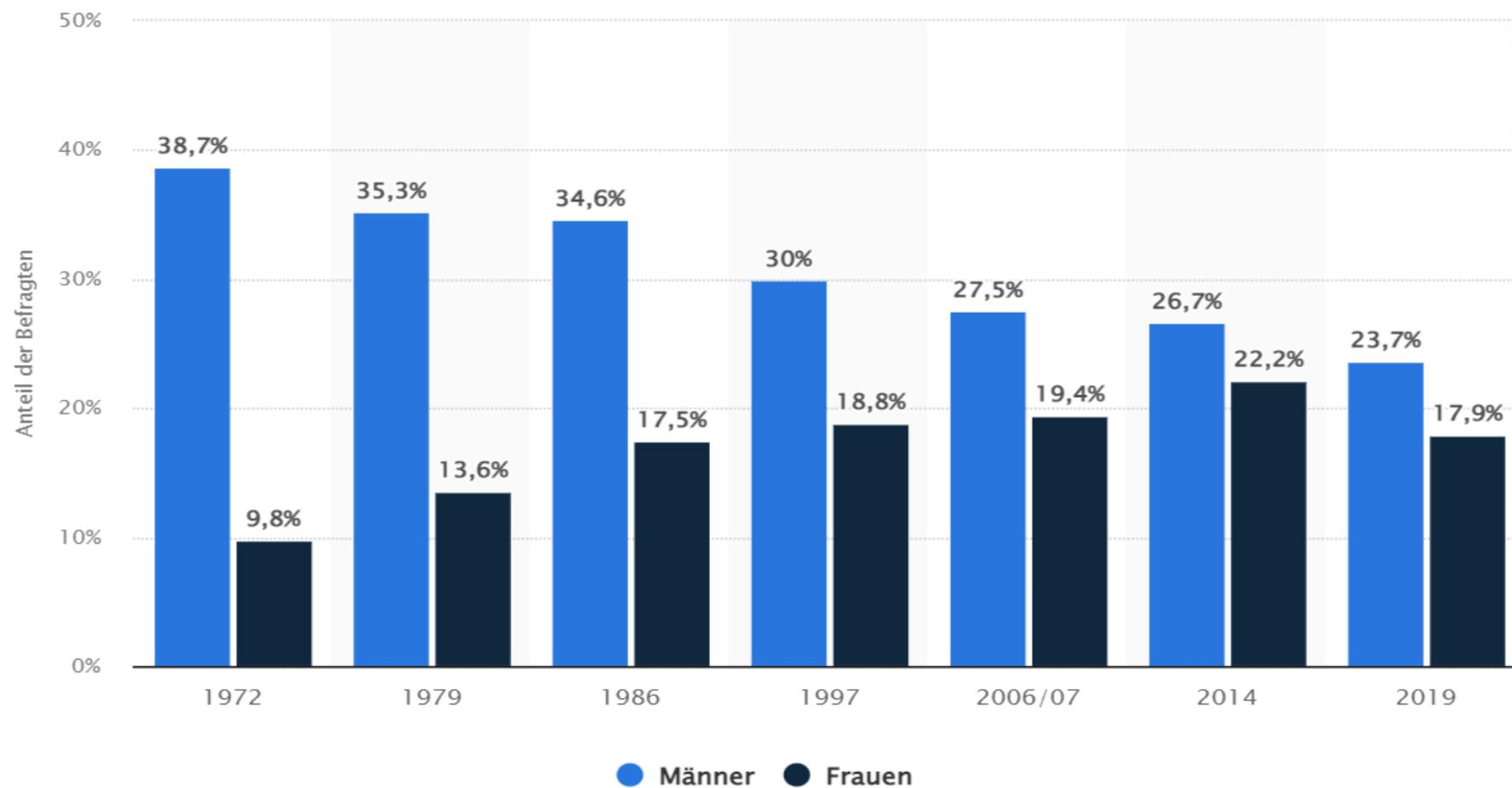
Vorsorgeuntersuchungen, 2021

Tabelle 4: Vorsorgeuntersuchung nach Alter und Geschlecht in Prozenten der Zielgruppe (Wohnbevölkerung in Österreich ab 18 Jahre), Jahr 2021.

Altersgruppe	Allg. Untersuchungsprogramm			Gynäkologisches Untersuchungsprogramm
	M + F	Männer	Frauen	
insgesamt	15,1	14,1	16,0	6,4
18-24	9,2	7,4	11,2	7,0
25-29	12,9	10,9	15,1	9,3
30-34	14,4	12,7	16,1	9,0
35-39	14,9	13,4	16,4	8,1
40-44	16,1	14,5	17,6	7,9
45-49	16,2	14,9	17,5	7,4
50-54	17,1	16,1	18,0	6,8
55-59	17,1	16,5	17,8	6,1
60-64	17,7	17,3	18,1	5,8
65-69	17,8	17,5	18,0	5,4
70-74	16,8	16,7	17,0	4,4
75 und älter	13,2	14,1	12,5	1,9

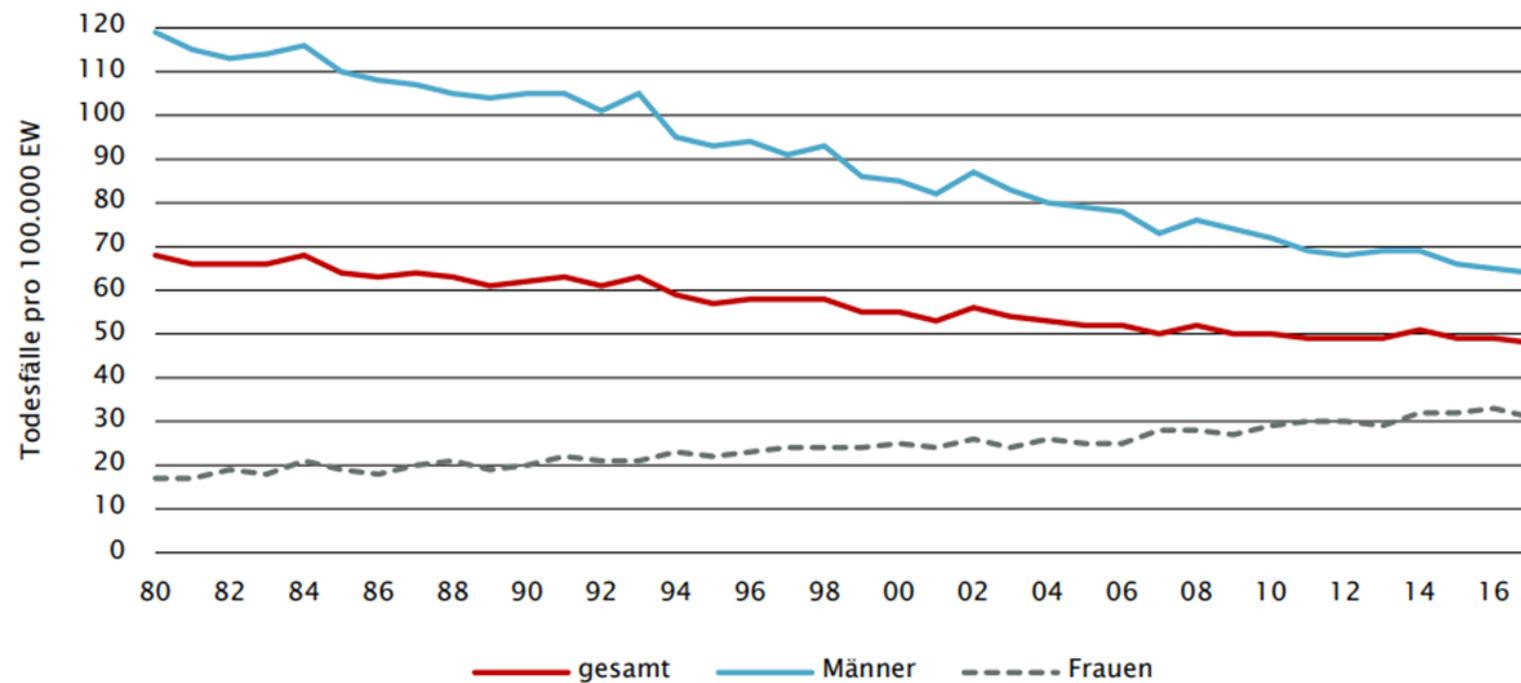
Anmerkungen. M = Männer, F = Frauen, Allg. = Allgemeines.

Anteil der tägl. Rauchenden in Ö. von 1972 bis 2019



Todesfälle Bronchialkarzinom

Entwicklung der Todesfälle pro 100.000 Einwohnern/Einwohnerinnen infolge von Bronchialkarzinomen (C34, ICD 10), 1980-2017



altersstandardisiert nach Europa-Bevölkerung 2013

Quellen: Statistik Austria – Todesursachenstatistik 1980-2016 sowie Statistik des Bevölkerungsstandes 1980-2017;
Berechnungen und Darstellung: GÖG/ÖBIG

Frauen sind anders krank

- Beschreibung unterschiedlicher Symptome, Beschwerden (Mauvais-Jarvis et al., 2020, Tokatli et al., 2022)
- Galle: Frauen haben ein doppelt so hohes Risiko an Gallensteinen zu leiden
- Speiseröhre ist bei Frauen kürzer, leiden sechs Mal häufiger an Reizdarmerkrankungen, schneller ein Magengeschwür (Frauengesundheitsbericht 2011)
- Östrogen, Progesteron und deren Rezeptoren tragen zu einer stärkeren Aktivierung und Leistungsfähigkeit des Immunsystems bei Frauen bei. Bessere Reaktion auf Infektionserreger, erhöht aber gleichzeitig das Risiko für Autoimmunerkrankungen im Vergleich zu Männern (Klein, Flanagan, 2016)
- Prävention und Gesundheitserziehung, Rehabilitation (Frauengesundheitsbericht 2011)
- Copingstrategien, Krankheitsverarbeitung, -erleben und –verhalten (Mauvais-Jarvis et al., 2020, Tokatli et al., 2022)
- Männer zeigen eine höhere Sterblichkeit bei akuten COVID-19-Infektionen während Frauen unverhältnismäßig stark an long COVID leiden (Sigfrid, Steward, Lancet, 2021)

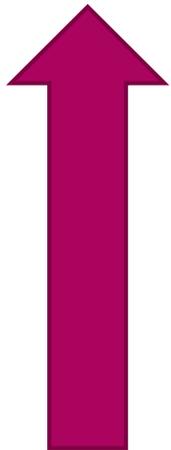
Frauen und Männer sind anders krank

- Risiko von Frauen an einer Herzerkrankung zu leiden wurde unterschätzt
(Lancet 2022)
- Symptome bei der Frau: Kurzatmigkeit, Schwäche, Übelkeit, Erbrechen, Oberbauch- oder Rückenschmerzen; Symptome beim Mann: Brustschmerzen
- Frauen haben nach einer Bypass-OP ein 2,5- bis 3-fach höheres Risiko zu sterben als Männer
- Frauen verbleiben im Schnitt länger auf Intensivstationen aber insgesamt zeigen sie eine kürzere Verweildauer in der Klinik
- ab dem 75. Lebensjahr steigt die Todesrate durch einen Herzinfarkt bei Männern um das 5-fache, bei Frauen um das 9-fache (Frauengesundheitsbericht 2010/2011)

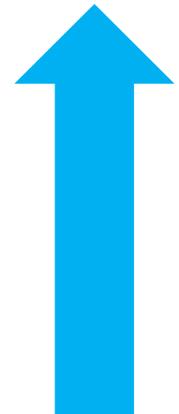
Einfluss des biologischen Geschlechts



- ✓ Magen-pH-Wert
- ✓ Körperfettanteil
- ✓ Nebenwirkungen
- ✓ Krankenhauseinweisungen aufgrund von Nebenwirkungen
- ✓ Schweregrad von Nebenwirkungen



- ✓ Magenvolumen
- ✓ Magenentleerungszeit
- ✓ Körpergewicht
- ✓ Gesamtkörperwasser
- ✓ Plasmavolumen
- ✓ Gesamtblutvolumen
- ✓ Organdurchblutung
- ✓ Muskelmasse
- ✓ Renale Clearance



Frauen und Männer sind anders krank

- Sorge um den eigenen Körper ist bei Frauen ausgeprägter
- Männer halten sich für gesünder
- Frauen weisen durchschnittlich mehr Arztbesuche auf
- Frauen haben kurze Verweildauer in der Klinik
- Frauen ernähren sich gesünder
- Frauen haben aber häufiger ambivalentes Verhältnis zum Essen (Diäten, Essstörungen)
- Schönheitsideale, Schönheitsoperationen
- Essstörungen bei Männer sehen anders aus
- Männer sind körperlich aktiver

Verdauung

- Galle: Frauen haben ein doppelt so hohes Risiko an Gallensteinen zu leiden – die Säureproduktion unterliegt dem hormonellen Einfluss
- Speiseröhre ist bei Frauen kürzer
- Frauen leiden sechs Mal häufiger an Reizdarmerkrankungen
- Frauen bekommen schneller ein Magengeschwür
- Zähne: während der Menstruation ist der Speichel mit mehr Glucose angereichert → häufiger Entzündungen und Zahnprobleme
- einer Frauen fehlen im Alter zw. 35 u. 44 im Schnitt 2,4 Zähne; einem Mann 2 Zähne

Haut

- Allergien – Hausstaub (Frauen mit höherer Bildung leiden zu 37%; Männer zu 31% an Allergien; weniger qualifizierte Berufe leiden Frauen 28% und Männer zu 25%)
- Kosmetika, Putzmittel,..... benutzen überwiegend Frauen
- Männer indust. Chemikalien (berufsbedingt)
- Dicke der Haut: Männer haben eine „dicker Haut“ (mit zunehmendem Alter verliert die Haut der Frau an Elastizität, der Östrogenspiegel sinkt, das Kollagen nimmt ab und das weniger werdende Elastin bewirkt die ersten Falten).

Öffentlichkeitsarbeit



HERZERKRANKUNGEN SIND KEINE „MÄNNERSACHE“

Herzerkrankungen betreffen immer häufiger auch Frauen – wenn auch, bedingt durch den Schutz der weiblichen Hormone (Östrogene), im Schnitt zehn Jahre später als Männer.

Ziel der G...
Behandl...

Arzneimittel – Frauen sind nicht einfach leichtere und kleinere Männer

Frau Müller hat hohen Blutdruck, bekommt von ihrer Hausärztin den Wirkstoff Metoprolol verschrieben und nimmt davon zweimal täglich 50 mg ein. Nach einer Woche wird sie wieder vorstellig: Der Blutdruck passt, jedoch leidet sie unter Schwindel, Müdigkeit und hat ständig kalte Hände und Füße ... Des Rätsels Lösung: Gendermedizin.

visite

Ausgabe 02/21 | Gesundheitsmagazin der Oberösterreichischen Gesundheitsholding

14. DIABETES
BEI FRAUEN OFTMALS
SPÄT ENTDECKT

21. DEPRESSION
RAUS AUS DER
„PERFEKTIONSFALLE“

24. MIGRÄNE
ERHÖHTES
SCHLAGANFALLRISIKO



Gendermedizin – Fokus Frau
Frauen sind anders krank

GEFÄSSMEDIZIN – FRAUEN SELTENER THROMBOSEPF

Gefäßerkrankungen sind auf dem Vormarsch und man rechnet damit, dass sich PatientInnen, die älter als 6 spezifische Unterschiede ze (Outcome). Wenn die mediz Diagnose bei Frauen schwe

FRAUEN SIND GENETISCH BEDINGT ANFÄLLIGER FÜR HIRNANEURYSMEN

Die Diagnose intrakranielles Aneurysma ist für PatientInnen schockierend und häufig ein Zufallsbefund. Es handelt sich dabei um eine nicht angeborene, sondern erworbene Aussackung der Hirnschlagader. ...tsbereite

GENDERMEDIZIN.

ANDERE INTENSIV

GENDERMEDIZIN.

FRAUEN HÄUFIGER VOM POST-COVID-SYNDROM BETROFFEN

Die Auswirkungen der Corona-Pandemie halten nach wie vor die Welt in Atem – insbesondere manche PatientInnen, die eine kritische COVID-19-Erkrankung überstanden haben und nach ihrer Genesung noch über Wochen oder Monate unter funktionellen Einschränkungen leiden. Halten die Beschwerden länger als zwölf Wochen an, spricht man vom Post-COVID-Syndrom. Dies betrifft bislang bis zu 15 Prozent aller PatientInnen. Besonders Frauen haben mit den Langzeitfolgen zu kämpfen.

n? er „Perfektionsfalle“!

Gender-Gesundheitsbericht des Sozialministeriums vom Vergleich zu Männern fast doppelt so häufig an Depressionen. ...erne Genderwissenschaft neben biologisch-hormonellen Geburt und Menopause vor allem psychosoziale und sozio- rung münden können.

GESUNDHEIT IM ALTER -

Die wohl sensibelste gesundheitlich Wechseljahre (Klimakterium). Es we produziert und die Eierstöcke stelle verändert sich der Körper und funk

Lebertumore bei Frauen häufig gutartig

Lebererkrankungen bleiben oft lange unentdeckt, da das nicht innervierte Organ zumeist stumm leidet. Zu den Leitsymptomen bei Leberproblemen zählt unter anderem extreme Abgeschlagenheit, was die Aussage Müdigkeit ist der Schmerz der Leber (rechts oben im Bauch) ist ein Hinweis

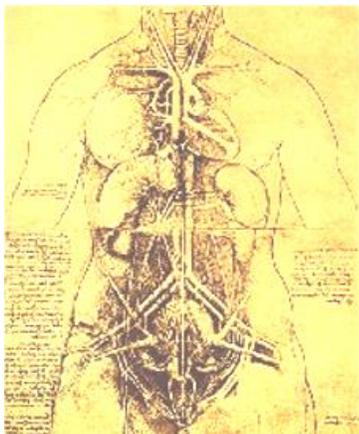
ENDOPROTHETIK – ANATOMISCHE ANPASSUNG FÜR FRAUEN

Auch in der Orthopädie gibt es natürlich z. B. aufgrund der Größe der Hüften bei Frauen und Männern und der unterschiedlichen Muskelmasse Unterschiede in der Endoprothetik (Endoprothese). Die Anpassung führt zu den bestmöglichen Ergebnissen.

DIABETES WIRD BEI FRAUEN MEIST SPÄTER ENTDECKT

Diabetes mellitus zählt weltweit zu den größten Volkskrankheiten – Tendenz steigend. In Österreich ist etwa jede/r Zehnte betroffen, ein Drittel davon weiß es meist gar nicht. Geschlechtsspezifische Unterschiede sind wichtig für Früherkennung, Diagnose und Therapie.

Rollenverhalten



Beschreibung unterschiedlicher Symptome, Ursachen,....

Krankheitserleben (36% der Frauen in einer Studie von Burker u. Vaccarino vor einer Herzoperation die als depressiv eingestuft wurden → nach dem Krankenhausaufenthalt 61%)

Krankheitsverarbeitung und Krankheitsverhalten

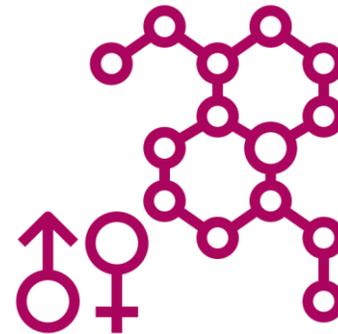
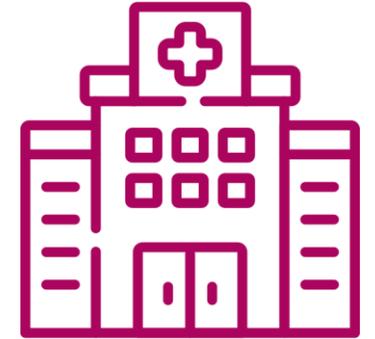
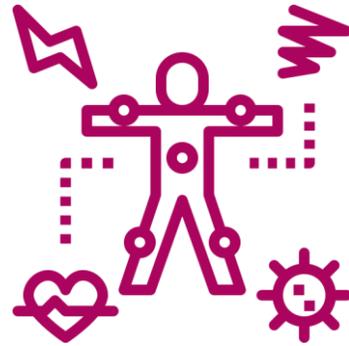
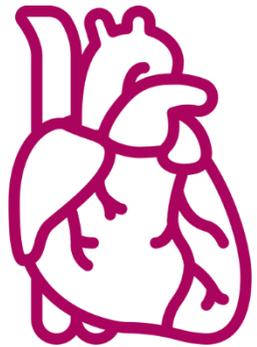
Prävention und Gesundheitserziehung (Frauen sind für alternative Heilungsmethoden zugänglicher als Männer; Raucherentwöhnung muss bei Frauen anders ansetzen; Diäten sind überwiegend weiblich)

Rehabilitation (Frauen nehmen Anschlussheilverfahren weniger als Männer in Anspruch)

Heilungschancen nach medizinischen Interventionen (weil Frauen in einem schlechteren Krankheitszustand in ein Krankenhaus kommen → schlechtere Prognose bei Heilungschancen)



Frauen sind anders krank



- **Geringe Datenmengen**
erfordern besondere Trainings- und Testansätze, um trotzdem vertrauenswürdige KI-Modelle zu entwickeln, z.B. im Falle seltener Krankheiten.
- **Multi-modale Daten**
machen die klinische Entscheidungsfindung oft komplex und erfordern besondere KI-Verarbeitungsmethoden.
- **Verteilte & besonders schützenswerte Daten**
können oft nicht “einfach” zur Entwicklung von KI-Modellen zur Verfügung gestellt werden, sondern erfordern dezentrale Methoden zur sicheren Datenverarbeitung
- **Datenverfügbarkeit & -qualität**
stellen bei beispielsweise seltenen Krankheiten durch die spärliche Datenlage eine große Herausforderung dar.

Herausforderungen

- **KI-Sicherheitsnachweise**
bei kritischen Anwendungsbereichen (Zuverlässigkeit, Qualität und Erklärbarkeit der KI-Entscheidungen zu gewährleisten)
- **Unbekannte Szenarien** treten im Reinforcement Learning auf, wenn das Modell außerhalb der 'closed world' eingesetzt wird in der es trainiert wurde.
- **KI-Erklärbarkeit**
für Fachpersonal nicht immer gegeben, wenn nicht durch geeignete technische Methoden nachvollziehbar ist, welche Daten und Faktoren ausschlaggebend für die Entscheidung der KI sind.
- **Unsicherheit & Bias**
sind häufig Resultate von Training auf unvollständigen oder ungenauen Daten, was in einer Unsicherheit der Ergebnisse des KI-Modells münden kann.

Gegenwart und Zukunft

- **Optimierung der PatientInnengeschichte:** vom Screening über die Diagnose bis zur Behandlung und Nachsorge
- **Medizinische Entscheidungsunterstützung** und Zeitreihen
- Klinische Entscheidungsfindung mittels kausaler Inferenz
- **Roboterassistierte Krankenhäuser** (Operationsbereich)
- Dateneffiziente **medizinische Bildverarbeitung** in Bildgebung und Diagnostik
- Optimierung von **Gesundheitsprozessen**
- **Ressourcen-Management** im Krankenhaus



KI basierte Software

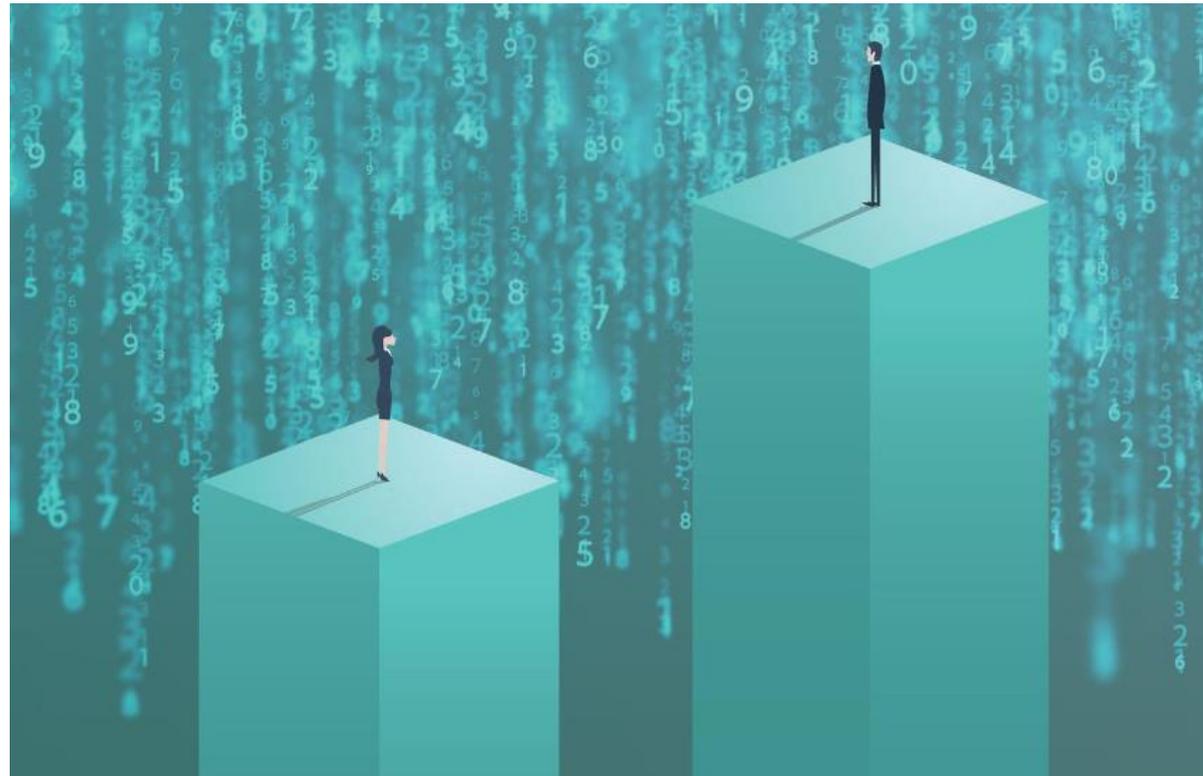


- **Stimm- und Spracherkennungssysteme** arbeiten zuverlässiger bei männlichen Stimmen, ebenso die Gesichtserkennung bei männlichen Gesichtern. Suchmaschinen präsentieren häufiger männlich konnotierte Bild- und Textergebnisse bei geschlechtsneutralen Suchbegriffen (Gomez 2019; Feast 2019; Daley 2019).
- Frauen bei Facebook bekamen **seltener Jobanzeigen aus dem MINT-Bereich**. Als Ursache wurde herausgefunden, dass es teurer war, Werbeanzeigen für junge Frauen zu schalten, da diese eine beliebte Zielgruppe für Werbung darstellen. Der Algorithmus entschied somit beim Ausspielen der Anzeigen aus Kostengründen zum Nachteil von Frauen, was eine geschlechterdiskriminierende Selektion zur Folge hatte. (Lambrecht, Tucker, 2018)
- Frauen mit mittlerem **Risiko an Herz-Kreislauf-Erkrankungen** zu erkranken, von HausärztInnen, KardiologInnen und GynäkologInnen signifikant häufiger einer Kategorie mit niedrigerem Risiko zugeordnet wurden, als Männer mit identischen Risikoprofilen. Auf Basis dieser Diagnose werden Empfehlungen für den Lebensstil und die vorbeugende Pharmakotherapie abgeleitet (Cirillo et al. 2020).

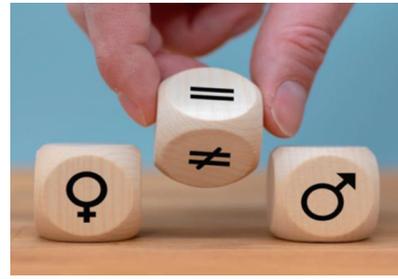
- **Verzerrungen in den Daten durch menschliche Voreingenommenheit** bezüglich Ethnie, Geschlecht und anderen Merkmalen kann es auch aufgrund der quantitativen Datenschiefelage zu qualitativen Verzerrungen kommen, da nicht jedes Merkmal, wie z. B. Bevölkerungsgruppe oder Geschlecht, gleichermaßen dokumentiert werden.
- **Daten über hellhäutige Männer überwiegen** (Schymura 2018). Ein höherer Anteil an Frauen sowie anderen unterrepräsentierten Gruppen, kann Verzerrungen minimieren und für gerechtere Systeme sorgen (Guynn 2019).

„Gender Health Gap KI als Hoffnungsträgerin?“

Der Global Gender Gap Report besagt, dass sollten keine weiteren Maßnahmen eingeleitet werden, bräuchte es noch **132 Jahre** um die gesellschaftlichen Datenlücken zu schließen.



Frauen- und Männergesundheit ...



...Minimierung des Gender Health Gap ...