

# **HIV-Test Beratung und Durchführung in der Schwangerschaft: Wo stehen wir 2020?**

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades (Dr. med.)

der Medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

Bonn

**Laila Cravat**

aus Luxemburg

2025

Angefertigt mit der Genehmigung  
der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

1. Gutachterin: PD Dr. med. Carolynne Schwarze-Zander
2. Gutachterin: Prof. Dr. med. Waltraut Maria Merz, M.Sc.

Tag der Mündlichen Prüfung: 10.02.2025

Aus der Medizinischen Klinik und Poliklinik I

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	4
<b>1. Deutsche Zusammenfassung</b>	5
1.1 Einleitung	5
1.2 Patientinnen und Methoden	7
1.3 Ergebnisse	8
1.4 Diskussion	14
1.5 Zusammenfassung	18
1.6 Literaturverzeichnis der deutschen Zusammenfassung	20
1.7 Anhang	22
<b>2. Veröffentlichung</b>	29
Abstract	29
Introduction	30
Materials and Methods	30
Results	30
Discussion	32
References	34
<b>3. Danksagung</b>	35

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
AZT	Zidovudin, Retrovir®
CDC	Center of Disease Control
COVID	Corona virus disease
HAART	Hochaktive antiretrovirale Therapie
HIV	Humanes Immundefizienz-Virus
HPV	Humanes Papillomavirus
IBM	International Business Machines Corporation
IQR	Interquartilsabstand (interquartile range)
n	Anzahl (number)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
USA	Vereinigte Staaten von Amerika (United States of America)

# 1. Deutsche Zusammenfassung

## 1.1 Einleitung

1981 wurde zum ersten Mal die erworbene Immunschwäche AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome) als klinische Entität beschrieben. Im Jahr 1983 wurde das Humane Immunschwäche Virus (HIV) dann schließlich als auslösender Erreger von AIDS identifiziert. Die erste Monotherapie mit AZT (Zidovudin, Retrovir®) wurde 1987 eingeführt. Jedoch unterdrückte diese nur ungenügend die HIV-Vermehrung, die Symptome der HIV-Infektion konnten dadurch kurzfristig verbessert und das Auftreten von AIDS zeitlich verzögert werden. Nur wenige Jahre später wurde aus dieser tödlichen Erkrankung eine chronische Erkrankung, die dauerhaft und effektiv behandelt werden kann. Dies gelingt heutzutage mit einer hochaktiven antiretroviralen Therapie (HAART), einer Kombination von 2 bzw. 3 antiretroviral wirksamen Medikamenten. Durch diese Therapie kann die Virusvermehrung unterdrückt und ein Fortschreiten der Erkrankung verhindert werden. Mit den Jahren wurden die Therapien hinsichtlich der Langzeittoxizitäten, Resistenzbildungen, Einnahmebedingungen und Verträglichkeiten deutlich verbessert. Trotz dieser Fortschritte in der Entwicklung der Therapie, sollte eine Infektion mit HIV unbedingt vermieden werden. Deshalb ist neben einer weiteren Verbesserung der HAART vor allem die HIV-Prävention wichtig, um Neuinfektionen zu verhindern.

Es gibt verschiedene Übertragungswege für das HI Virus. Die häufigsten sind der ungeschützte sexuelle Kontakt mit einer/m infizierten Partner\*in, der gemeinsame Gebrauch von Spritzenutensilien, meist unter Drogenabhängigen und die Übertragung von einer HIV-infizierten Mutter auf das Neugeborene (vor der Geburt, unter der Geburt oder durch Stillen). Ohne jede Maßnahme werden bis zu 20-25 % der Kinder HIV-positiver Mütter mit HIV infiziert. Der wichtigste Risikofaktor einer HIV-Mutter-Kind-Transmission ist die mütterliche HI-Viruslast zum Zeitpunkt der Geburt.

Von den 38 Millionen Menschen die Ende 2019 mit HIV lebten, war mehr als die Hälfte weiblich (UNAIDS 2021). In Deutschland wurde die Anzahl an HIV-positiven Menschen auf ca. 90.700 geschätzt, der Anteil an HIV-positiven Frauen beträgt mit ca. 17.600 nur etwa 20 % (an der Heiden et al. 2020). Mit Hilfe einer multimodalen HIV-Transmissionsprophylaxe kann das Risiko einer HIV-Mutter-Kind-Transmission von ca.

20-25 % auf < 1 % reduziert werden (Warszawski et al. 2008). Inhalt der HIV-Transmissionsprophylaxe ist eine antiretrovirale Therapie der Schwangeren, in Abhängigkeit der mütterlichen HI-Viruslast eine intrapartale und postnatale Expositionsprophylaxe des Kindes, die Wahl des Geburtsmodus in Abhängigkeit der HI-Viruslast der Schwangeren und der Stillverzicht (DAIG 2020). Für die Prävention einer HIV-Mutter-Kind-Transmission ist es wichtig eine HIV-Infektion in der Schwangerschaft frühzeitig zu diagnostizieren. Die HIV-Mutter-Kind-Transmission lag in Deutschland 2016 bei 1.1 %. Andere Länder in Westeuropa konnten die HIV-Transmissionsrate bereits deutlich < 1 % reduzieren (Marcus 2019). Eine entscheidende Rolle könnte hierbei die Regelung der Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung spielen.

Seit 2007 wird in den deutschen Mutterschafts-Richtlinien eine Beratung zur Testung auf HIV und die Durchführung eines HIV-Tests zu einem möglichst frühen Zeitpunkt in der Schwangerschaft als „opt-in“ Screening empfohlen. „Opt-in“ bedeutet, dass die schwangere Frau der Durchführung des HIV-Tests zustimmen muss. (Gemeinsamer Bundesausschuss 2007). Im Jahr 2015 hat es eine entscheidende Änderung in den Mutterschaftsrichtlinien geben. Diese beinhaltet, dass eine Dokumentation der Beratung zum HIV-Test und die Durchführung des HIV-Tests im Mutterpass dokumentiert werden sollen. (Gemeinsamer Bundesausschuss 2015). In anderen Ländern wird ein „opt-out“ Screening praktiziert. Dies ist zum Beispiel in Großbritannien der Fall. (UK National Guidelines for HIV Testing 2008). „Opt-out“ beinhaltet, dass eine Testung auf HIV im Rahmen der Schwangerschaftsvorsorge durchgeführt wird und eine Schwangere die Testung explizit ablehnen muss.

Das Ziel meiner Studie beinhaltete die Untersuchung zur korrekten Umsetzung der 2015 geänderten Mutterschaftsrichtlinien hinsichtlich der vorgeschriebenen Pflicht zur Beratung und zum Angebot eines HIV-Tests in der Schwangerschaft an einem großen Kollektiv von Schwangeren in Deutschland. Dies sollte einerseits durch die Durchsicht von Mutterpässen und andererseits einem anonymen Fragebogen der Schwangeren an der Universitätsfrauenklinik in Bonn durchgeführt werden.

## 1.2 Patientinnen und Methoden

An der Universitätsfrauenklinik Bonn wurden im Zeitraum von Juni bis Oktober 2020 zum einen Mutterpässe auf der Wochenbett- und Präpartalstation durchgesehen. Hierbei wurde untersucht, ob die Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung im Rahmen der Schwangerschaftsvorsorge vollständig dokumentiert worden war. Zum anderen wurde ein anonym er Fragebogen entwickelt (siehe Anhang). In diesem Fragebogen wurde nach der Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung gefragt und zusätzlich die Einstellung der Schwangeren zum aktuellen Vorgehen als sogenanntes „opt-in“ Verfahren erhoben.

Es wurden demographische Daten der Schwangeren erhoben, unter anderem das Alter, die Herkunft, der Familienstand (verheiratet/ ledig in fester Partnerschaft/ ledig ohne feste Partnerschaft), die Anzahl an Kindern, ob dies eine Wunschschwangerschaft war (ja/ nein), der Schulabschluss, das aktuelle Arbeitsverhältnis, der Raucherinnenstatus, der aktuelle HIV-Status, sowie die Kenntnis über die HIV-Testung und HIV-Status des Kindsvaters.

Voraussetzung der hier durchgeführten Studie war nach Rücksprache mit der Ethikkommission die Einhaltung der Anonymität der Schwangeren. Daher wurden von uns zwei voneinander unabhängige Kollektive untersucht, die auch nicht miteinander verbunden werden konnten. Das eine Kollektiv waren die Frauen, die die Fragebögen anonym ausgefüllt haben. Das andere Kollektiv waren die Frauen, deren Mutterpässe in der Klinik zur Durchsicht zur Verfügung standen. Auch hier wurde die Anonymität eingehalten und keine Daten, die die Identität der Frauen betreffen, dokumentiert.

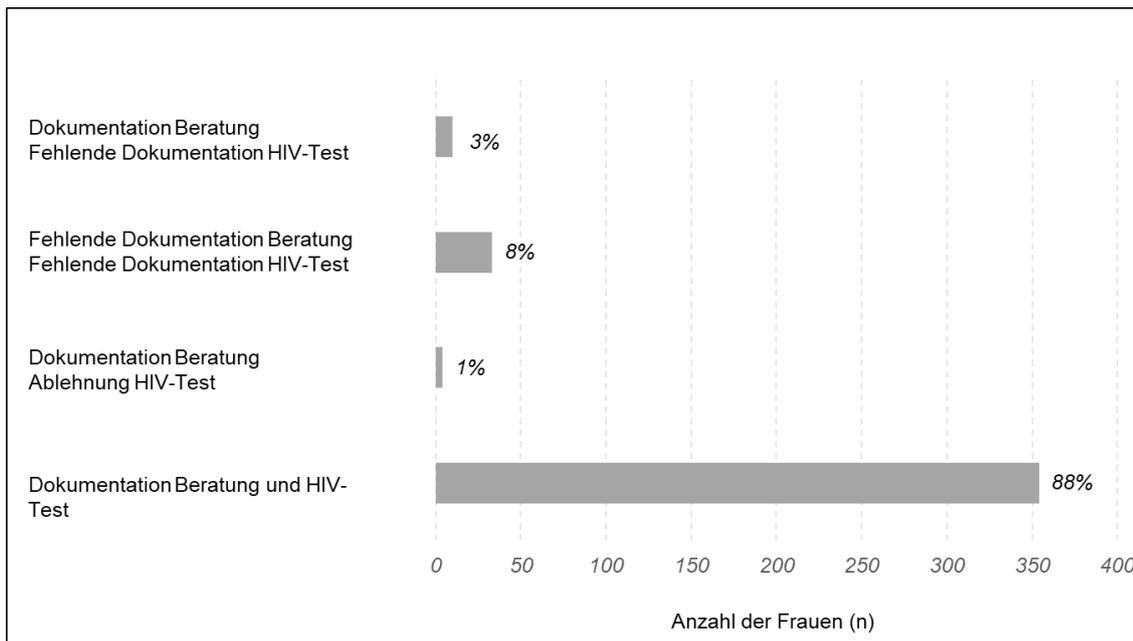
Zur statistischen Auswertung wurden die Daten mit Microsoft Excel Version 14.6.5 (Microsoft Corporation) erfasst und mit IBM SPSS Version 26 (IBM Corporation) analysiert. Chi-Quadrat-Test und Fischer's exact test wurden verwendet für Kreuztabellen auf ein Signifikanzniveau von 95% so wie passend.

Die Studie wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn genehmigt und nach den ethischen Prinzipien für medizinische Forschung der Deklaration von Helsinki durchgeführt (Lfd.Nr. 189/20).

## 1.3 Ergebnisse

### 1.3.1 Auswertung der Mutterpässe hinsichtlich der Dokumentation der Beratung Durchführung des HIV-Tests

In der Schwangerenambulanz und auf der Wochenbett- und Präpartalstation wurden 401 Mutterpässe überprüft und die Dokumentation der Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung untersucht (Abb.1, Cravat et al. 2022).



**Abb. 1:** Dokumentation von Beratung und Durchführung des HIV-Tests im Mutterpass

Bei Durchsicht wurde festgestellt, dass in 8 % (n = 33) der Mutterpässe sowohl die Dokumentation der Beratung zum HIV-Test als auch die Dokumentation der Durchführung oder Ablehnung des HIV-Tests fehlten. In 3 % (n = 10) der Mutterpässe war zwar die Beratung zum HIV-Test im Mutterpass dokumentiert worden, aber die Dokumentation der Durchführung oder Ablehnung des HIV-Tests fehlte. Weiterhin war in 1 % (n = 4) der Mutterpässe die Beratung zwar dokumentiert, der HIV-Test von der Schwangeren aber abgelehnt worden. In 88 % (n = 354) der Mutterpässe war sowohl die Beratung zum HIV-Test als auch dessen Durchführung vollständig dokumentiert. Daraus schließt sich, dass in 11 % der Mutterpässe die Dokumentation zur Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung fehlten oder unvollständig waren.

### **1.3.2 Auswertung der anonymen Fragebögen ausgegeben in der Schwangerenambulanz und auf der Wochenbett- und Präpartalstation**

#### **Demographische Charakteristika der Schwangeren**

Das mediane Alter der Frauen, die den Fragebogen ausgefüllt haben, lag bei 33 Jahren [IQR 30;36]. In den demographischen Charakteristika zeigt sich, dass von den insgesamt 291 befragten Frauen 94 % (n=274) kaukasischer Herkunft waren. Insgesamt waren 72 % (n=209) der Frauen verheiratet, 26 % (n=76) lebten in einer festen Partnerschaft und nur 2% waren ledig ohne feste Partnerschaft. Für 28 % (n=82) der Frauen war es zum Zeitpunkt der Befragung das erste Kind, während die Mehrheit bereits 1 bis 2 (62 %) (n=181) beziehungsweise 3 oder mehr (n=28, 10 %) Kinder zur Welt gebracht hatten. 86 % (n=249) der Frauen hatten die aktuelle Schwangerschaft geplant. Es konnte erhoben werden, dass die Hälfte der Frauen (49 %) ein Studium abgeschlossen, 26 % einen Fachhochschul- oder Schulabschluss, 18 % einen Realschulabschluss und 6 % einen Hauptschulabschluss hatten. 77 % der befragten Frauen waren erwerbstätig und mit 97 % (n=281) waren auch die meisten Frauen Nicht-Raucherinnen.

Nur 5 % (n=14) der Frauen kannten zum Zeitpunkt der Befragung ihren HIV-Status nicht. 95 % (n=277) berichteten uns, dass sie HIV-negativ wären. In der Vergangenheit konnte bei 8 % (n=22) eine andere sexuell übertragbare Erkrankung diagnostiziert werden. Die befragten Schwangeren berichteten uns, dass 35 % (n=103) der Väter in dieser Schwangerschaft auf HIV getestet wurden. 50 % (n=146) der Väter haben sich nicht testen lassen und 14 % (n=42) der Frauen konnten keine Aussage zum HIV-Test des Vaters machen.

**Tab. 1:** Demographische Charakteristika der befragten Frauen

<b>Gesamt, n (%)</b>	291	(100)
<b>Alter</b>		
< 30 Jahre	70	(24)
30-40 Jahre	212	(73)
> 40 Jahre	9	(3)
Median (in Jahren)	33 Jahre	
<b>Familienstand</b>		
Verheiratet	209	(72)
Ledig, in fester Partnerschaft	76	(26)
Ledig, ohne feste Partnerschaft	6	(2)
<b>Schulabschluss</b>		
Volksschulabschluss	4	(1)
Hauptschulabschluss	17	(6)
Realschulabschluss	53	(18)
Fachhochschulreife	28	(10)
Abitur	46	(16)
Studium	143	(49)
<b>HPV-Impfung</b>		
Ja	78	(27)
Nein	191	(66)
Unbekannt	22	(7)
<b>Andere sexuelle Erkrankung</b>		
Ja	22	(8)
Nein	256	(88)
Unbekannt	13	(4)
<b>Herkunft</b>		
Kaukasisch	274	(94,2)
Asiatisch	12	(4,1)
Amerikanisch	4	(1,4)
Afrikanisch	1	(0,3)

<b>Kinderanzahl</b>		
0	82	(28)
1-2	181	(62)
3 oder mehr	28	(10)
<b>Beschäftigungsstatus</b>		
Schülerin	1	(1)
Studentin	7	(2)
Arbeitslos	7	(2)
Hausfrau	52	(18)
Erwerbstätige	224	(77)
<b>HIV</b>		
Negativ	277	(95)
Positiv	0	(0)
Unbekannt	14	(5)

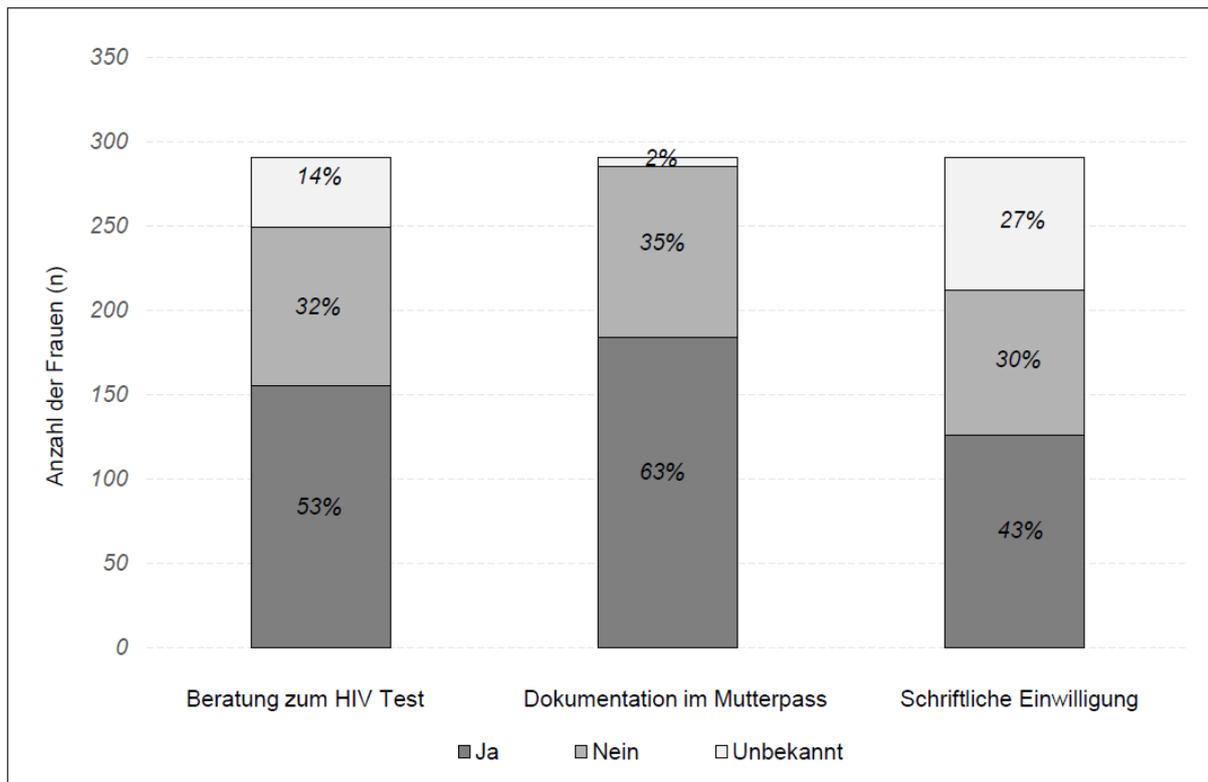
### **Ergebnisse der Auswertung des Fragebogens zur Durchführung und Dokumentation der Beratung zum HIV-Test im Mutterpass und zur schriftlichen Einwilligung zum HIV-Test**

Mit Hilfe der Fragebögen wurde herausgefunden, dass bei 32,3 % (n=94) der befragten Schwangeren keine Beratung zum HIV-Test erfolgt war und dass 14,4 % (n=42) sich nicht an eine Beratung erinnern konnten. 34,7 % (n=101) verneinten die Dokumentation der Beratung im Mutterpass und 2,1 % (n=6) konnten keine Aussage dazu treffen (Abb. 2a, Cravat et al. 2022).

Warum keine Dokumentation der Beratung des HIV-Tests im Mutterpass stattfand, konnten 54,5 % (n=55/101) der Schwangeren nicht begründen (Abb. 2b, Cravat et al. 2022). Es zeigte sich jedoch, dass die Frauen, denen ihr HIV-Status nicht bekannt war, signifikant häufiger angaben, dass sie sich nicht an eine Beratung ( $p=0.011$ ) oder eine schriftliche Einwilligung ( $p=0.02$ ) erinnern konnten. Außerdem fiel auf, dass bei Frauen nicht-kaukasischer Herkunft eine signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit bestand, dass sie sich nicht an die Beratung erinnern konnten ( $p=0.026$ ).

29,6 % (n=86) der Frauen gaben an, dass sie zum HIV-Test nicht schriftlich eingewilligt hatten und 27,1 % (n=79) konnten sich an eine Einwilligung nicht erinnern (Abb. 2a). Dies war signifikant häufiger bei Frauen, die ihren HIV-Status nicht kannten (p=0.001).

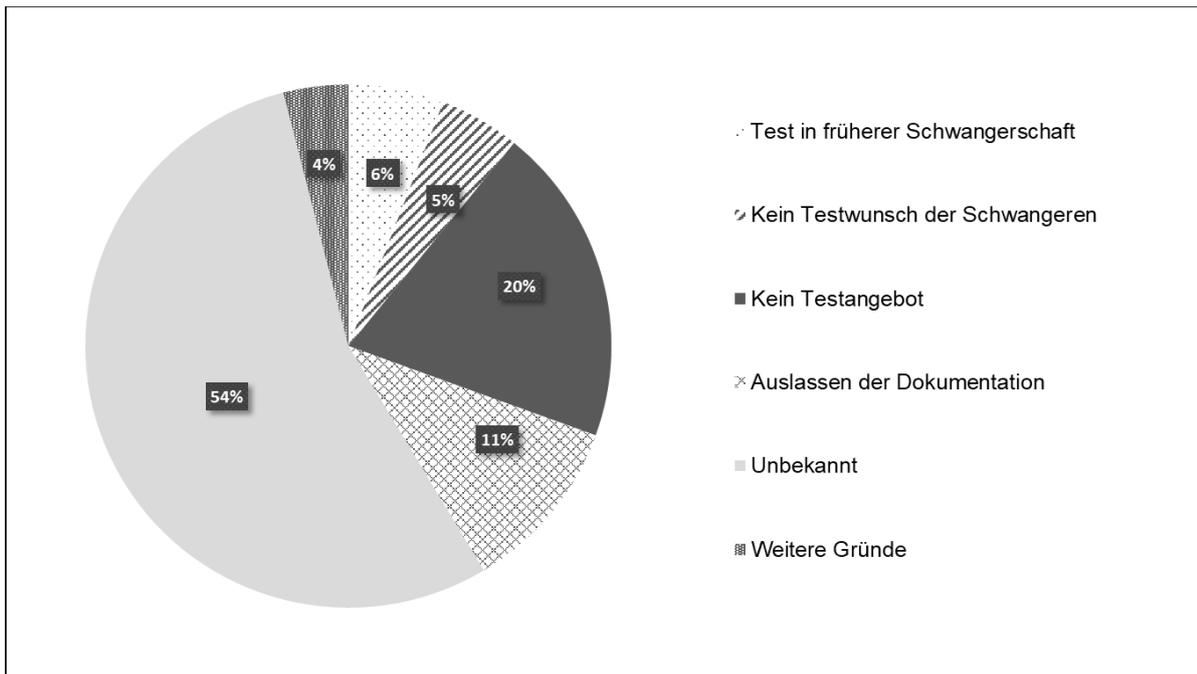
Von den 101 Schwangeren, die angegeben hatten, dass die Beratung nicht im Mutterpass dokumentiert worden war, hatten 5,0 % (n=5) einen HIV-Test abgelehnt, 5,9 % (n=6) wurden nicht über die Möglichkeit eines HIV-Tests informiert und 10,9 % (n=11) gaben an, dass bei ihnen trotz Beratung und Durchführung des Tests keine Dokumentation gemacht worden war (Abb.2b, Cravat et al. 2022).



**Abb. 2a:**

Ergebnis der Befragung zur Durchführung und Dokumentation der Beratung zum HIV-Test im Mutterpass und zur schriftlichen Einwilligung zum HIV-Test:

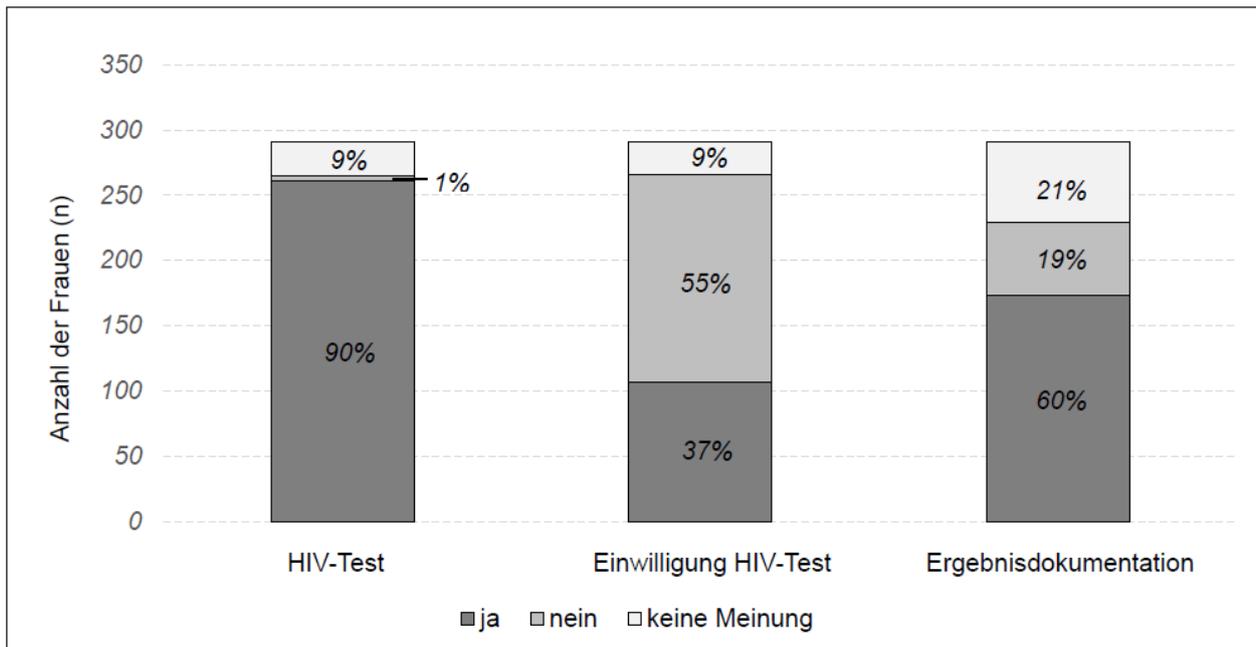
- Ist eine Beratung zum HIV-Test durchgeführt worden?
- Hat eine Dokumentation der Beratung im Mutterpass stattgefunden?
- Ist eine schriftliche Einwilligung zum HIV-Test erfolgt?



**Abb. 2b:** Ergebnis der Befragung zur fehlenden Dokumentation der Beratung im Mutterpass

### **Ergebnisse der Auswertung des Fragebogens zur Einstellung der Patientinnen hinsichtlich Einwilligung und Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft und Dokumentation des Ergebnisses im Mutterpass**

Eine Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft wurde von der Mehrheit der Frauen (90 %, n=261) befürwortet. Nur 9 % (n=26) waren sich unsicher und 1 % (n=4) waren dagegen. Die Umstellung von der „opt-in“ Testung zu einer „opt-out“ Testung wurde von mehr als der Hälfte der Frauen (55 %, n=159) befürwortet. Jedoch fanden 37 % (n=107) die Notwendigkeit zur Einwilligung für den Test sinnvoll und 9 % (n=25) waren sich unsicher. Es fiel auf, dass vor allem die Frauen mit unbekanntem HIV-Status hierzu signifikant seltener eine Aussage machen konnten ( $p=0.012$ ). Es befürworteten 60 % (n=173) der befragten Frauen die Dokumentation des Ergebnisses des HIV-Tests im Mutterpass, 19 % (n=56) lehnten diese ab und 21 % (n=62) waren unentschlossen (Abb. 3, Cravat et al. 2022).



**Abb. 3:** Ergebnis der Befragung der Schwangeren zu ihrer Einstellung zur Einwilligung und Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft und Dokumentation des Ergebnisses im Mutterpass

- Sollte bei jeder Schwangeren ein HIV-Test durchgeführt werden?
- Sollte eine Einwilligung zum HIV-Test erfolgen?
- Sollte eine Ergebnisdokumentation des HIV-Tests im Mutterpass stattfinden?

Die Erinnerung an die Beratung, die Dokumentation der Beratung im Mutterpass, die schriftliche Einwilligung zum HIV-Test und die Einstellung bezüglich der Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft wurden in dieser Studie nicht durch das Alter der Frauen, ihrem Familienstand, die Anzahl ihrer Kinder oder ihrem Schulabschluss beeinflusst.

#### 1.4 Diskussion

Die Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung beziehungsweise Ablehnung der Durchführung wurden in der hier beschriebenen Studienpopulation im Jahr 2020 bei 89 % der Schwangeren im Mutterpass vollständig dokumentiert. Im Vergleich hierzu konnten Untersuchungen aus dem Jahr 2011 von Pauly et al. (Pauly et al. 2013) nur eine HIV-Testrate von 82 % nachweisen und die Untersuchungen von Beermann et al. (Beermann et al. 2020) aus den Jahren 2010-2015 fanden eine HIV-Testrate von 85 %. Trotz der Änderung der Mutterschaftsrichtlinien im Jahr 2015 zur Pflicht der Dokumentation der

Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung im Mutterpass ist es demnach nur zu einer geringen Verbesserung der HIV-Testrate gekommen. Diese Ergebnisse sind noch weit entfernt von der Syphilis-Testrate bei 95,3% aller Schwangeren (Beermann et al. 2020), wo keine „opt-in“ Regelung gesetzlich vorgeschrieben ist.

Einen HIV-Test abgelehnt haben nur 1% der Schwangeren. In der hiesigen Studie war bei nur 3 % der Mutterpässe die Beratung zum HIV-Test, nicht aber die Durchführung des Tests dokumentiert. Der genaue Grund hierfür bleibt unklar. Es konnte nicht geklärt werden, ob die Durchführung des HIV-Tests abgelehnt oder vergessen wurde oder ob die Dokumentation der Durchführung des Tests nur nicht erfolgte.

Die fehlende Dokumentation der Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung bei 8% der Schwangeren ist problematisch hoch. Daraus schließt sich, dass es bei 11 % der Schwangeren zum Zeitpunkt einer Klinikaufnahme zur Geburt keine Dokumentation über einen erfolgten HIV-Test gab. Dies bedeutet, dass das Ziel eines vollständigen Screenings noch weit entfernt ist. Zumindest bei den Schwangeren die präpartal aufgenommen werden, könnte noch eine Testung in der Schwangerschaft durchgeführt werden. Anhand der aktuellen Daten kann nicht geklärt werden inwieweit die Einschätzung der Hebammen und Frauenärzt\*innen Einfluss haben auf dieses Ergebnis. Möglicherweise wird das Risiko für eine HIV-Infektion bei der Schwangeren niedrig eingeschätzt, aufgrund z.B. eines in einer vorangegangenen Schwangerschaft durchgeführten Tests keine Notwendigkeit für eine erneute Durchführung gesehen oder es liegt auch eine mangelnde Aufklärung über den Nutzen eines HIV-Tests in der Schwangerschaft vor. In ländlichen Regionen Indiens (Sinha et al. 2008), Südbrasilien (Rosa et al. 2006) und Honduras (Kuhlmann et al. 2018) führen eine geringe Schulbildung, junges Alter, der Status der alleinerziehenden Mutter und fehlendes Wissen über HIV-Testeinrichtungen zur verpassten Möglichkeit einer HIV-Testung in der Schwangerschaft. In dem hier beschriebenen Studienkollektiv konnte kein Einfluss dieser Faktoren nachgewiesen werden. Dies könnte dadurch bedingt sein, dass die Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung als Aufgabe der Hebammen und Frauenärzt\*innen durch die Mutterschaftsrichtlinien festgelegt wurden. Ein möglicher Risikofaktor für eine fehlende Erinnerung an eine Beratung zum HIV-Test war in dieser Studie die nicht-kaukasische Herkunft. Dies kann auf Schwierigkeiten bei der Überwindung der Sprachbarriere hindeuten. Diese Barriere könnte reduziert werden, indem

Informationsblätter zur Aufklärung zum HIV-Test in der Schwangerschaft in unterschiedlichen Sprachen den schwangeren Frauen bereitgestellt werden.

In Deutschland sollte neben der Bereitstellung von Informationen in vielen Sprachen, vor allem das Wissen über die Notwendigkeit der HIV-Testung in der Schwangerschaft zur Vermeidung von HIV-Mutter-Kind-Transmissionen und die Bereitschaft zur ausführlichen Beratung bei Hebammen und Frauenärzt\*innen gestärkt werden. Die Ergebnisse dieser Studie können dies unterstützen, da sich nur 53 % der schwangeren Frauen an eine Beratung zum HIV-Test erinnern konnten. Außerdem konnten sich nur 63 % der Schwangeren erinnern, dass die Beratung im Mutterpass dokumentiert wurde. Unter den von uns befragten Frauen, gaben 32 % an, dass keine Beratung stattgefunden hat und 14 % konnten sich nicht an eine Beratung erinnern. Sogar kannten 5 % der Schwangeren ihren HIV-Status nicht.

Dem gegenüber wurde festgestellt, dass in 88 % der Mutterpässe die Dokumentation vollständig war. Von den Schwangeren, die in der Befragung angaben, dass keine Beratung im Mutterpass dokumentiert worden war, wurde bei 20% als Grund das fehlende Angebot zur Testung angegeben. Zusammenfassend zeigen diese Ergebnisse, dass eine umfassendere und gezieltere Beratung von Schwangeren essenziell ist. Eine konsequente Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung, sowie eine effektive Kommunikation mit den schwangeren Frauen kann uns näher an die 100 % HIV-Testung in der Schwangerschaft und damit null HIV-Mutter-Kind-Transmission bringen. Hierdurch könnte dann eine vollständige Dokumentation im Mutterpass bei allen Schwangeren erreicht werden.

Über die Vorliebe von Frauen hinsichtlich unterschiedlicher HIV-Teststrategien in der Schwangerschaft gibt es nur wenige Untersuchungen (Podhurst et al. 2009). Anhand dieser Studie konnte festgestellt werden, dass mit 90 % die Mehrheit der Frauen für eine Routine HIV-Testung in der Schwangerschaft ist. Nur 1 % der Frauen stimmten einer Routine HIV-Testung in der Schwangerschaft nicht zu. Eine Änderung hin zu einem „opt-out“ Screening befürworteten sogar mehr als die Hälfte der Frauen. Ein solcher „opt-out“ HIV-Test wird in Großbritannien praktiziert und dort werden Testraten von 99 % bei Schwangeren erreicht (Public Health England 2019)(Aebi-Popp et al. 2013). In der hier durchgeführten Umfrage befürworteten nur 37 % der Befragten die aktuelle Regelung eines „opt-in“ Screenings.

Eine unzureichende Aufklärungs- und Informationsmöglichkeit für die Schwangeren steht dem Wissen über die Gefahr übertragbarer Erkrankungen auf das ungeborene Kind gegenüber. In Deutschland ist nach aktueller Gesetzeslage kein „opt-out“ HIV-Testverfahren in der Schwangerschaft möglich, sondern die Patient\*innen müssen einer Durchführung des HIV-Tests zustimmen.

In dem Kollektiv der in dieser Studie befragten Frauen befürworteten 60 % der Schwangeren eine Dokumentation des Ergebnisses des HIV-Tests im Mutterpass. Eine solche Dokumentation findet schon bei anderen sexuell übertragbaren Erkrankungen wie zum Beispiel bei Chlamydia trachomatis und Lues statt. In dem Studienkollektiv waren nur 19 % gegen eine Dokumentation des HIV-Testergebnisses im Mutterpass. Das Risiko, dass bei einem Wechsel der Hebamme oder Frauenärzt\*in aufgrund von Kommunikationsschwierigkeiten die Information über eine chronische HIV-Infektion der Mutter verloren geht, könnte durch eine Dokumentation des HIV-Testergebnisses verringert werden. Insbesondere bei Frauen aus HIV-Hochprävalenzländern könnte dies von Bedeutung sein, weil bei diesen Schwangeren die Sprachbarriere häufiger von Bedeutung ist. Obwohl der Mutterpass ein persönliches Dokument der Schwangeren ist, respektieren Freunde, Arbeitgeber\*in oder Behörden dies nicht ausreichend. Weil die HIV-Erkrankung heutzutage in der Gesellschaft noch stigmatisiert wird, ist eine Dokumentation des HIV-Testergebnisses zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht möglich.

Unsere Studie hat Limitationen. Aus studientechnischen Gründen konnten die Ergebnisse der Durchsicht der Mutterpässe nicht mit den Ergebnissen der anonymisierten Fragebögen korreliert werden. Demzufolge kann nicht ausgeschlossen werden, dass beide Studiengruppen hinsichtlich demographischer Daten unterschiedlich waren. Weiterhin wurde die Dokumentation der Beratung und Durchführung des HIV-Tests im Mutterpass analysiert, die Hebammen und Gynäkolog\*innen sind diesbezüglich nicht kontaktiert worden. Die Zahl der Beratungen und Durchführungen des HIV-Tests in diesem Kollektiv können durch die fehlende Kontaktaufnahme mit Hebammen und Gynäkolog\*innen unterschätzt worden sein. Ebenfalls kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Schwangeren wegen der COVID-Pandemie seltener die Frauenärzt\*innen aufgesucht haben und Gespräche möglicherweise kürzer gehalten wurden. Die Ergebnisse der Befragung der Schwangeren, als auch die der Dokumentation in den Mutterpässen könnten durch diesen Faktor beeinflusst worden sein.

Da nur nach der schriftlichen Einwilligung gefragt wurde, könnte die Zahl der Frauen, die sich an eine Einwilligung zum HIV-Test erinnern haben, mit 43 % unterschätzt worden sein. Eine solche schriftliche Einwilligung ist nämlich nicht zwingend notwendig.

Es bleibt unklar, inwieweit die Ergebnisse dieser Studie bei der Befragung auf die Gesamtsituation in Deutschland übertragbar sind. Unter den befragten Frauen war die Rate der Akademikerinnen mit fast 50 % überdurchschnittlich hoch und die nicht-kaukasischer Frauen niedrig. Dies könnte daran liegen, dass die Teilnahme an der Umfrage freiwillig war. Daher ist es bemerkenswert, dass in einer Gruppe, in der eine Sprachbarriere weitgehend ausgeschlossen werden kann, noch über ein Drittel der befragten Frauen sich nicht an eine Beratung zum HIV-Test erinnern konnte.

In dieser Studie wurde gezeigt, dass die Dokumentation der Beratung und Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft immer noch nicht universell durchgeführt wird und in 11 % der Mutterpässe diese nicht vollständig ist. Trotz der Änderung der Mutterschaftsrichtlinien sind die Schwangeren unzureichend über die Beratung und die Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft informiert. Eine „opt-out“ Screeningstrategie wurde sogar von der Mehrheit der Befragten befürwortet. Um das Ziel einer universellen Beratung und Testung und deren Dokumentation in der Schwangerschaft zu erreichen, müssen neue Strategien der Hebammen und Frauenärzt\*innen entwickelt werden.

## **1.5 Zusammenfassung**

HIV-Mutter-Kind-Transmissionen konnten durch multimodale Ansätze auf <1% gesenkt werden. Wichtigste Voraussetzung der Verhinderung einer HIV-Mutter-Kind-Transmission ist die Kenntnis um den HIV-Status der Mutter. In dieser Studie an einer großen deutschen Universitätsfrauenklinik wurden daher Mutterpässe auf das Vorhandensein der Dokumentation der Beratung zum HIV Test und dessen Durchführung untersucht und anhand eines anonymen Fragebogens Kenntnis über die Durchführung von Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung abgefragt. In 11 % der 401 Mutterpässe war die Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung nur unvollständig dokumentiert oder

fehlte komplett. 32 % (n=94) der Schwangeren gaben an, dass sie nicht zum HIV-Test beraten wurden und 14 % (n=42) konnten sich nicht an eine Beratung erinnern.

Ein gezielteres Ansprechen und eine ausführlichere Beratung durch Hebammen und Frauenärzt\*innen wären notwendig, um eine umfassendere Aufklärung der Schwangeren über die HIV-Testung zu erreichen. Durch den Einsatz von Informationsmaterialien in vielen Sprachen könnten mögliche Sprachbarrieren überwunden werden. Um das Target von null HIV-Mutter-Kind-Transmissionen möglichst bald in Deutschland zu erreichen, ist die Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung bei 100 % aller Schwangeren das Ziel.

## 1.6 Literaturverzeichnis der deutschen Zusammenfassung

Aebi-Popp K, Mulcahy F, Rudin C, Hoesli I, Gingelmaier A, Lyons F, Thorne C. National Guidelines for the prevention of mother-to-child transmission of HIV across Europe - how do countries differ? Eur J Public Health 2013; 23: 1053–1058

An der Heiden M, Marcus U, Kollan C, Schmidt D, Gunsenheimer-Bartmeyer B, Bremer V. Schätzung der Zahl der HIV-Neuinfektionen und der Gesamtzahl von Menschen mit HIV in Deutschland, Stand Ende 2019. Epid Bull 2020; 48: 3-16

Beermann S, Jacob J, Dudareva S, Jansen K, Marcus U, Zimmermann R, Bremer V. Gelingt das Screening von Schwangeren auf HIV, Syphilis und Hepatitis B in Deutschland? Eine Analyse auf Basis von Routinedaten. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2020; 63 (9): 1143–1150

British HIV Association, British Association of Sexual Health and HIV, British Infection Society, 2008: UK National Guidelines for HIV Testing 2008. <https://www.bhiva.org/2008-HIV-testing-guidelines> (Zugriffsdatum: 29.08.2024)

Cravat L, Merz WM, Van Bremen K, Rockstroh J, Wasmuth J-C, Boesecke C, Haberl A, Schwarze-Zander C, Strizek B. HIV Test in der Schwangerschaft - 2020 noch nicht bei 100%. Z Geburtshilfe Neonatol 2022; 226(3):167-172

DAIG, 2020: HIV-Therapie in der Schwangerschaft und bei HIV-exponierten Neugeborenen. S2k-Leitlinie 2020. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/055-002> (Zugriffsdatum: 29.08.2024)

Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Geburt – Mu-RL. BAnz 2007; 239: 8326

Gemeinsamer Bundesausschluss. Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Geburt – Mu-RL. BAnz 2015; AT 09.11.2015 B1

Humberto R, Goldani MZ, Scanlon T, Da Silva AAM, Giugliani EJ, Agranonik M, Tomkins A. Barriers for HIV testing during pregnancy in Southern Brazil. Rev Saude Publica 2006; 40 (2): 220–225

Kuhlmann AS, Bergquist EP, Fu Q, Enbal S, Foggia J, Sierra M. Uptake of HIV testing during antenatal care in Honduras. *Int J STD AIDS* 2018; 29 (6): 526–530

Marcus U. HIV infections and HIV testing during pregnancy, Germany, 1993 to 2016. *Euro Surveill* 2019; 24 (48): 1900078

O'Halloran C, Sun S, Nash S, Brown A, Croxford S, Connor N, Sullivan AK, Delpech V, Gill ON. HIV in the United Kingdom: Towards Zero HIV transmissions by 2030. *Public Health England Report 2019*. [HIV in the United Kingdom - GOV.UK \(www.gov.uk\)](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/821222/HIV_in_the_United_Kingdom_-_GOV.UK.pdf) (Zugriffsdatum: 30.08.2024)

Pauly F, Freese AL, Golic M, Henrich W, Weizsaecker K. Testing for HIV during pregnancy: 5 years after changing German pregnancy guidelines. *Arch Gynecol Obstet* 2013; 288 (1): 29–32

Podhurst LS, Storm DS, Dolgonos S. Women's opinions about routine HIV testing during pregnancy: implications for the opt-out approach. *AIDS Patient Care STDS* 2009; 23 (5): 331–337

Sinha G, Dyalchand A, Khale M, Kulkarni G, Vasudevan S, Bollinger RC. Low utilization of HIV testing during pregnancy: What are the barriers to HIV testing for women in rural India? *J Acquir Immune Defic Syndr* 2008; 47 (2): 248–252

UNAIDS, 2021: Latest global and regional statistics on the status of the AIDS epidemic. Fact sheet 2021. [UNAIDS Fact Sheet 2021 | U.S. Agency for International Development \(usaid.gov\)](https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet) (Zugriffsdatum: 30.08.2024)

Warszawski J, Tubiana R, Le Chenadec J, Blanche S, Teglas JP, Dollfus C, Faye A, Burgard M, Rouzioux C, Mandelbrot L. Mother-to-child HIV transmission despite antiretroviral therapy in the ANRS French Perinatal Cohort. *AIDS* 2008 22 (2): 289–299

## 1.7 Anhang

### **Fragebogen über die HIV-Beratung in der Schwangerschaft**

Sehr geehrte Damen,

Auf den folgenden Seiten wollen wir Ihnen ein paar Fragen stellen zum Thema "HIV-Beratung und Testung in der Schwangerschaft".

Auch wenn in Deutschland eine HIV-Erkrankung bei Schwangeren sehr selten ist, wird ein HIV-Test für alle Schwangeren empfohlen. Eine Behandlung von HIV in der Schwangerschaft kann die Ansteckung des Kindes heutzutage in fast allen Fällen verhindern. Die Frauenärzt\*innen müssen alle Schwangeren über diese Empfehlung informieren und diese Beratung im Mutterpass dokumentieren.

Jede Frau entscheidet anschließend, ob sie diesen Test durchführen lassen möchte. Das Ergebnis des Tests darf nicht im Mutterpass dokumentiert werden, unabhängig davon, ob das Testergebnis positiv oder negativ ist.

Ziel unserer Umfrage ist herauszufinden, bei wie viel Prozent der entbindenden Frauen am Uniklinikum Bonn keine HIV-Testung vorliegt und nach Faktoren zu suchen, die mit der Nicht-Inanspruchnahme in Verbindung stehen. Außerdem wollen wir nach Ihrer Erfahrung und Einstellung zum HIV-Test in der Schwangerschaft fragen.

Wir wollen zudem anonym nähere Informationen zu Ihrer Person abfragen, um dadurch bei den Ergebnissen auch soziale Faktoren (Alter, Berufsstand, Wohnverhältnisse) einzubeziehen und so die Bewertung verbessern zu können.

Mit der Teilnahme an der Umfrage stimmen Sie zu, dass wir die Ergebnisse der Umfrage anonym auswerten und im Rahmen einer wissenschaftlichen Veröffentlichung nutzen dürfen.

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

- Ich bin einverstanden und möchte an der Umfrage teilnehmen.
- Ich möchte nicht an der Umfrage teilnehmen.

Ansprechpartnerinnen:

Laila Cravat

Medizinstudentin

[cravatlaila@gmail.com](mailto:cravatlaila@gmail.com)

PD Dr. Carolynne Schwarze-Zander Fachärztin für Innere Medizin, Infektiologin  
Medizinische Klinik I, Universitätsklinikum Bonn

[Carolynne.Schwarze-Zander@ukbonn.de](mailto:Carolynne.Schwarze-Zander@ukbonn.de)

Dr. Brigitte Strizek

Leitung Geburtshilfe, Abteilung für Geburtshilfe und Pränatale Medizin

Unifrauenklinik Bonn

[brigitte.strizek@ukbonn.de](mailto:brigitte.strizek@ukbonn.de)

a. Wie alt sind Sie? \_\_\_\_\_ Jahre

b. Aus welchem Land/Region kommen Sie? \_\_\_\_\_

c. Welchen Familienstand haben Sie?

- verheiratet
- ledig, in fester Partnerschaft
- ledig, ohne feste Partnerschaft

d. Leben Sie mit einem Partner zusammen?

- ja
- nein

e. Wie viele Kinder haben Sie?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 oder mehr

f. Ist Ihre jetzige Schwangerschaft:

- geplant
- ungeplant

g. Welchen höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie?

- Ich bin von der Schule abgegangen ohne Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss)
- Ich habe den Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss)
- Ich habe den Realschulabschluss (mittlere Reife)
- Ich habe die Fachhochschulreife
- Ich habe die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/ Abitur
- Ich habe einen Studienabschluss (Bachelor, Master oder Doktor)

h. Zu welcher Gruppe auf dieser Liste gehören Sie an?

- Schülerin
- Studentin
- zurzeit arbeitslos
- Hausfrau
- erwerbstätig

i. Rauchen Sie?

- ja
- nein

j. Sind Sie gegen Gebärmutterhalskrebs (HPV) geimpft?

- ja
- nein
- ich weiß es nicht

k. Sind Sie HIV:

- negativ
- positiv
- ich weiß es nicht

l. Hatten Sie schon einmal eine sexuell übertragbare Erkrankung (Chlamydien, Gonokokken, Syphilis)?

- ja
- nein
- nicht bekannt

**Die Fragen im folgenden Teil beziehen sich auf die aktuelle Schwangerschaft:**

m. Ist der Vater des Kindes auf HIV getestet worden?

- ja
- nein, warum nicht:
- ich weiß es nicht

n. Ist der Vater des Kindes HIV-positiv?

- ja
- nein
- ich weiß es nicht

o. Hat ihr Frauenarzt bzw. Frauenärztin Sie über die allgemeine Empfehlung zum HIV-Test beraten?

- ja
- nein
- ich kann mich nicht erinnern

p. Haben Sie diesen Test schriftlich eingewilligt?

- ja
- nein
- ich kann mich nicht erinnern

q. Wurde eine HIV-Beratung im Mutterpass dokumentiert?

- ja
- nein

**Allgemeine Einstellung zum HIV-Test in der Schwangerschaft:**

r. Ich finde es richtig, dass alle Frauen in der Schwangerschaft auf HIV getestet werden sollen:

- ja
- nein
- ich weiß nicht

s. Bezüglich der Dokumentation des HIV-Tests:

- Ich finde es richtig, dass das Ergebnis des HIV-Tests nicht im Mutterpass dokumentiert werden darf.
- Ich finde es nicht richtig, dass das Ergebnis des HIV-Tests nicht im Mutterpass dokumentiert werden darf.
- Ich habe dazu keine Meinung.

t. Welcher Aussage stimmen Sie zu?

- Ich halte einen HIV-Test in der Schwangerschaft für alle Frauen ohne gesonderte Einwilligung für sinnvoll und würde eine Änderung der Mutterschaftsrichtlinien für richtig halten.
- Ich halte die aktuelle Regelung, die eine Beratung und persönliche Einwilligung vorsieht, für sinnvoll und finde diese sollte beibehalten werden.
- Ich habe keine Meinung zu diesem Thema oder es ist mir egal.

**Bitte füllen Sie die nächste Frage nur aus, wenn kein HIV-Test dokumentiert wurde**

u. Nennen Sie uns die Gründe, weshalb bei Ihnen kein HIV-Test in der Schwangerschaft dokumentiert wurde:

- Ich habe den Test während einer früheren Schwangerschaft durchgeführt und mich gegen einen erneuten Test entschieden.
- Ich glaube, dass ich nicht zu einer Risikogruppe gehöre und deshalb keinen Test gewünscht.

- Ich bin über die allgemeine Empfehlung zum HIV-Test nicht informiert worden und der Test wurde mir nicht angeboten.
- Der Test wurde im Mutterpass nicht dokumentiert, obwohl er durchgeführt wurde.
- Ich weiß es nicht.
- andere:

## 2. Veröffentlichung

Artikel online veröffentlicht: 24.01.2022

Originalarbeit

Thieme

### HIV-Test in der Schwangerschaft – 2020 noch nicht bei 100 % HIV Test in Pregnancy – 100 % Not Reached in 2020

#### Autoren

Laila Cravat<sup>1,2</sup>, Waltraut M. Merz<sup>1</sup>, Kathrin van Bremen<sup>2,4</sup>, Juergen K. Rockstroh<sup>2,4</sup>, Jan-Christian Wasmuth<sup>2,4</sup>, Christoph Boesecke<sup>2,4</sup>, Annette Haber<sup>3</sup>, Carolynne Schwarze-Zander<sup>2,4,\*</sup>, Brigitte Strizek<sup>1,\*</sup>

#### Institute

- 1 Abteilung für Geburtshilfe und Pränatale Medizin, Zentrum für Frauenheilkunde, Bonn, Deutschland
- 2 Medizinische Klinik und Poliklinik I, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland
- 3 HIV-Center, Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, Zentrum der Inneren Medizin, Frankfurt am Main, Deutschland
- 4 Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Standort Köln-Bonn, Deutschland

#### Schlüsselwörter

HIV, Schwangerschaft, HIV-Test, Prävention der HIV-Mutter-Kind-Transmission

#### Key words

HIV, pregnancy, HIV-test, prevention of HIV mother-to-child transmission (PMTCT)

eingereicht 10.09.2021

angenommen 13.12.2021

online publiziert 24.01.2022

#### Bibliografie

Z Geburtsh Neonatol 2022; 226: 167–172

DOI 10.1055/a-1724-7539

ISSN 0948-2393

© 2022, Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany

#### Korrespondenzadresse

Brigitte Strizek  
Zentrum für Frauenheilkunde Bonn  
Abteilung für Geburtshilfe und Pränatale Medizin  
Universitätsklinikum Bonn  
53127 Bonn  
Deutschland  
brigitte.strizek@ukbonn.de

#### ZUSAMMENFASSUNG

**Einleitung** Ende 2019 lebten weltweit 38 Millionen Menschen mit HIV, mehr als die Hälfte Mädchen und Frauen. Kenntnis

über den HIV-Status der Schwangeren kann eine HIV-Transmission verhindern. Ziel unserer Studie war es, die Umsetzung der 2015 in den Mutterschaftsrichtlinien vorgeschriebenen Dokumentation zur Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung zu untersuchen.

**Methodik** Von Juni bis Oktober 2020 wurde an der Universitätsfrauenklinik Bonn die Dokumentation zum HIV-Screening in Mutterpässen überprüft und Schwangere anhand eines anonymen Fragebogens zum HIV-Test und ihrer Einstellung zu einem universellen Screening befragt.

**Ergebnisse** Von 401 analysierten Mutterpässen war in 11 % die Dokumentation unvollständig; in 8 % war keine Dokumentation zur Beratung oder Durchführung des HIV-Tests erfolgt, in 3 % war nur die Beratung dokumentiert. In den Fragebögen (n = 291) gaben 47 % der Schwangeren an, dass keine Beratung erfolgt oder erinnerlich sei. 90 % der Frauen unterstützten die Durchführung eines HIV-Testes in der Schwangerschaft, 9 % waren unsicher, 1 % lehnten diesen ab. 55 % würden die Umstellung der aktuellen „opt-in“ zur „opt-out“-Screening-Strategie befürworten.

**Zusammenfassung** Die Dokumentation der Beratung und Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft war in 11 % unvollständig, fast die Hälfte der Mütter berichten, dass eine Beratung nicht erfolgt oder erinnerlich sei. Neue Strategien der Hebammen und Frauenärzt\*innen müssen entwickelt werden, um eine universelle HIV-Testung der Schwangeren zu erreichen und in Richtung null HIV-Mutter-Kind-Transmission zu gelangen.

#### ABSTRACT

**Introduction** In 2019 38 million people were living with HIV worldwide, more than half of them girls and women. Knowledge about maternal HIV status enables HIV transmission prophylaxis, reducing mother-to-child transmission < 1 %. We aimed to investigate the implementation of the mandatory documentation of counseling and optional HIV testing in the maternity records as recommended in the German maternity guidelines.

**Methods** In the Obstetric Department of the University Hospital Bonn, maternity records were reviewed from June to October 2020, and pregnant women were interviewed regarding the patients' recall of counseling and HIV testing as well as their attitude towards a universal screening strategy using an anonymous questionnaire.

**Results** Documentation was incomplete in 11 % of maternal records: in 8 % there was neither documentation of counseling

\* Carolynne Schwarze-Zander and Brigitte Strizek contributed equally

nor of HIV testing, in 3% documentation of counseling only. In 291 questionnaires 47% of pregnant women could not recall counselling. 90% of pregnant women were in favor of universal HIV testing in pregnancy, 9% were undecided, and 1% opposed it. 55% would support change from an "opt-in" to an "opt-out" screening policy in pregnancy.

**Summary** Documentation of counseling and HIV testing is incomplete in 11% of cases, and nearly half of the women could not recall counselling. New strategies from midwives and obstetricians need to be developed to achieve universal HIV testing in pregnant women leading to zero HIV mother-to-child transmissions.

## Einleitung

Während weltweit Ende 2019 38 Millionen Menschen mit HIV lebten und davon mehr als die Hälfte Mädchen und Frauen waren [1], beträgt der Anteil weiblicher HIV-Patientinnen in Deutschland nur 20% [2]. Ohne medizinische Intervention liegt das Risiko einer HIV-Mutter-Kind-Transmission bei ca. 20–25% und kann durch eine multimodale HIV-Transmissionsprophylaxe auf < 1% reduziert werden [3]. Die HIV-Transmissionsprophylaxe kann sich zusammensetzen aus einer antiretroviralen Therapie der Schwangeren, einer intra- und postnatalen Expositionsprophylaxe des Neugeborenen, der Wahl des Geburtsmodus in Abhängigkeit der HI-Viruslast der Schwangeren und dem Stillverzicht [4]. Entscheidend für die Prävention einer HIV-Mutter-Kind-Transmission ist die frühzeitige Diagnosestellung der HIV-Infektion in der Schwangerschaft. Im Jahr 2016 lag die HIV-Mutter-Kind-Transmission in Deutschland bei 1.1% und hiermit höher als in anderen Ländern Westeuropas, welche die HIV-Transmissionsrate bereits deutlich < 1% reduzieren konnten [5]. Hierbei könnte die Regelung der Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung eine entscheidende Rolle gespielt haben.

Die Mutterschafts-Richtlinien empfehlen in Deutschland für jede schwangere Frau seit 2007 eine Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung möglichst früh in der Schwangerschaft als sogenanntes „opt-in“ Screening, so dass die Schwangere der Durchführung des HIV-Tests explizit zustimmen muss [6]. Erst seit 2015 sollen die Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung auch im Mutterpass dokumentiert werden. Andere europäische Länder, wie z. B. Großbritannien, praktizieren ein „opt-out“ Screening [7]. Hierbei wird die HIV-Testung routinemäßig durchgeführt und die Schwangere muss eine HIV-Testung explizit ablehnen. Dieses Vorgehen wird in den USA bereits seit 2003 praktiziert, da die Leitlinie des CDC (Center for Disease Control) die allgemeine Zustimmung zur medizinischen Vorsorge in der Schwangerschaft als ausreichend erachtet für die Zustimmung zur HIV-Testung [8].

Ziel unserer Studie war es, die Umsetzung der seit 2015 in den Mutterschaftsrichtlinien vorgeschriebenen Pflicht zur Beratung und zum Angebot der Durchführung eines HIV-Tests in der Schwangerschaft mittels (1) der Durchsicht der Mutterpässe und (2) einem anonymen Fragebogen der Schwangeren an einer großen Universitätsfrauenklinik in Deutschland zu untersuchen.

## Methodik

Die Studie wurde im Zeitraum von Juni bis Oktober 2020 an der Universitätsfrauenklinik Bonn durchgeführt. Dabei wurden (1) die Mutterpässe der Frauen auf der Wochenbett- und Präpartalstation hinsichtlich der Vollständigkeit der Dokumentation der Beratung

zum HIV Test und dessen Durchführung überprüft. Weiterhin umfasste die Studie (2) die Befragung Schwangerer in der Schwangerschaftambulanz, der Wochenbett- und Präpartalstation mit Hilfe eines anonymen Fragebogens über die Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung und die Einstellung der Frauen zum aktuellen Vorgehen in Deutschland.

In dem anonymen Fragebogen wurden die Schwangeren zur Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung, der schriftlichen Einwilligung zum HIV-Test und der Dokumentation im Mutterpass befragt. Weiterhin wurde ihre Meinung über die Notwendigkeit der Einwilligung zum HIV-Test und der Dokumentation des Ergebnisses des HIV-Tests im Mutterpass erfasst. Daneben wurden demographische Informationen der Schwangeren zu Alter, Ethnizität, Familienstand, Kinderzahl, Wunschschwangerschaft, Schulabschluss, aktuellem Arbeitsverhältnis, Raucherinnenstatus, aktuellem HIV-Status und anderen durchgemachten sexuellen Erkrankungen sowie zur HIV-Testung und zum HIV-Status des Kindsvaters erhoben. Aufgrund der Anonymität des Fragebogens konnten die beiden Studienpopulationen nicht miteinander verknüpft werden.

Die Daten wurden mit Microsoft Excel Version 14.6.5 (Microsoft Corporation) erfasst und mit IBM SPSS Version 26 (IBM Corporation) analysiert. Signifikante Zusammenhänge wurden mit dem Chi-Quadrat-Test nach Pearson analysiert (Signifikanz bei p-Wert < 0,05).

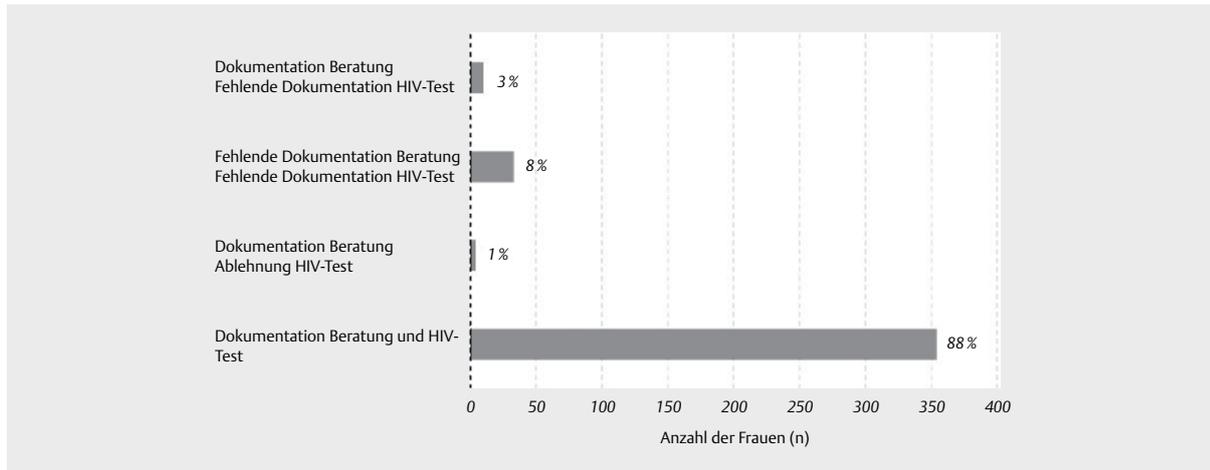
Die Studie wurde nach den ethischen Prinzipien für medizinische Forschung der Deklaration von Helsinki durchgeführt und von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn genehmigt (Lfd.Nr. 189/20).

## Ergebnisse

### Dokumentation der Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung im Mutterpass

Insgesamt wurden 401 Mutterpässe hinsichtlich der Dokumentation der Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung überprüft (► **Abb. 1**).

In 354 (88%) Mutterpässen war sowohl die Beratung zum HIV-Test als auch dessen Durchführung dokumentiert. In 4 (1%) Mutterpässen war die Beratung dokumentiert und der HIV-Test von der Schwangeren abgelehnt worden. Dagegen war in 10 (3%) Mutterpässen zwar die Beratung zum HIV-Test dokumentiert, aber die Dokumentation der Durchführung oder Ablehnung des HIV-Tests fehlte. In 33 (8%) Mutterpässen fehlte sowohl die Dokumentation der Beratung zum HIV-Test als auch die Dokumentation der Durchführung oder Ablehnung des HIV-Tests. Somit war in 11% der Mutterpässe die Dokumentation zur Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung unvollständig oder fehlend.



► **Abb. 1** Dokumentation von Beratung und Durchführung des HIV-Tests im Mutterpass.

## Auswertung anonymer Fragebögen

### Demographische Charakteristika

In den demographischen Charakteristika der Frauen, welche die Fragebögen ausgefüllt haben, zeigte sich, dass das mediane Alter 33 Jahre war [IQR 30;36] und von den insgesamt 291 befragten Frauen 94% (n = 274) kaukasischer Herkunft waren. 72% (n = 209) der Frauen waren verheiratet, 26% (n = 76) lebten in einer festen Partnerschaft und nur 2% waren ledig ohne feste Partnerschaft. Die Frauen erwarteten in 28% (n = 82) der Fälle ihr erstes Kind, während die Mehrheit bereits 1-2 (62%) (n = 181) bzw. 3 oder mehr (10%) (n = 28) Kinder geboren hatten. Bei 86% (n = 249) der Frauen war die aktuelle Schwangerschaft geplant. Die Hälfte der Frauen (49%) hatte ein Studium abgeschlossen, 26% hatten einen Fachhochschul- oder Schulabschluss, 18% einen Realschulabschluss und 6% einen Hauptschulabschluss. Die Mehrheit der Frauen (77%) war erwerbstätig. Rauchen wurde von 97% (n = 281) der Frauen verneint.

Von den Frauen gaben 95% an, HIV-negativ zu sein, 5% (n = 14) berichteten, dass ihnen ihr HIV-Status unbekannt sei. Bei 8% (n = 22) war in der Vergangenheit eine andere sexuell übertragbare Erkrankung diagnostiziert worden.

Von den Schwangeren berichteten 35% (n = 103), dass der Vater des Kindes in dieser Schwangerschaft auf HIV getestet worden sei, 50% (n = 146), dass der Vater sich nicht habe testen lassen und 14% (n = 42) konnten hierzu keine Aussage machen.

### Befragung zur Durchführung und Dokumentation der Beratung zum HIV-Test im Mutterpass und zur schriftlichen Einwilligung zum HIV-Test

Von den Schwangeren gaben 32% (n = 94) an, dass keine Beratung zum HIV-Test erfolgt war und 14% (n = 42) konnten sich nicht an eine Beratung erinnern. Die Dokumentation der Beratung im Mutterpass verneinten 35% (n = 101) und 2% (n = 6) konnten dazu keine Aussage treffen (► **Abb. 2a**).

Ein Grund für die fehlende Dokumentation der Beratung des HIV-Tests im Mutterpass war 54% (n = 55/101) der Schwangeren nicht bekannt (► **Abb. 2b**). Frauen, denen ihr HIV Status nicht be-

kannt war, gaben signifikant häufiger an, dass sie sich nicht an eine Beratung ( $p = 0.011$ ) oder eine schriftliche Einwilligung ( $p = 0.02$ ) erinnern konnten. Außerdem hatten Frauen nicht-kaukasischer Herkunft eine signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit, sich nicht an die Beratung erinnern zu können ( $p = 0.026$ ).

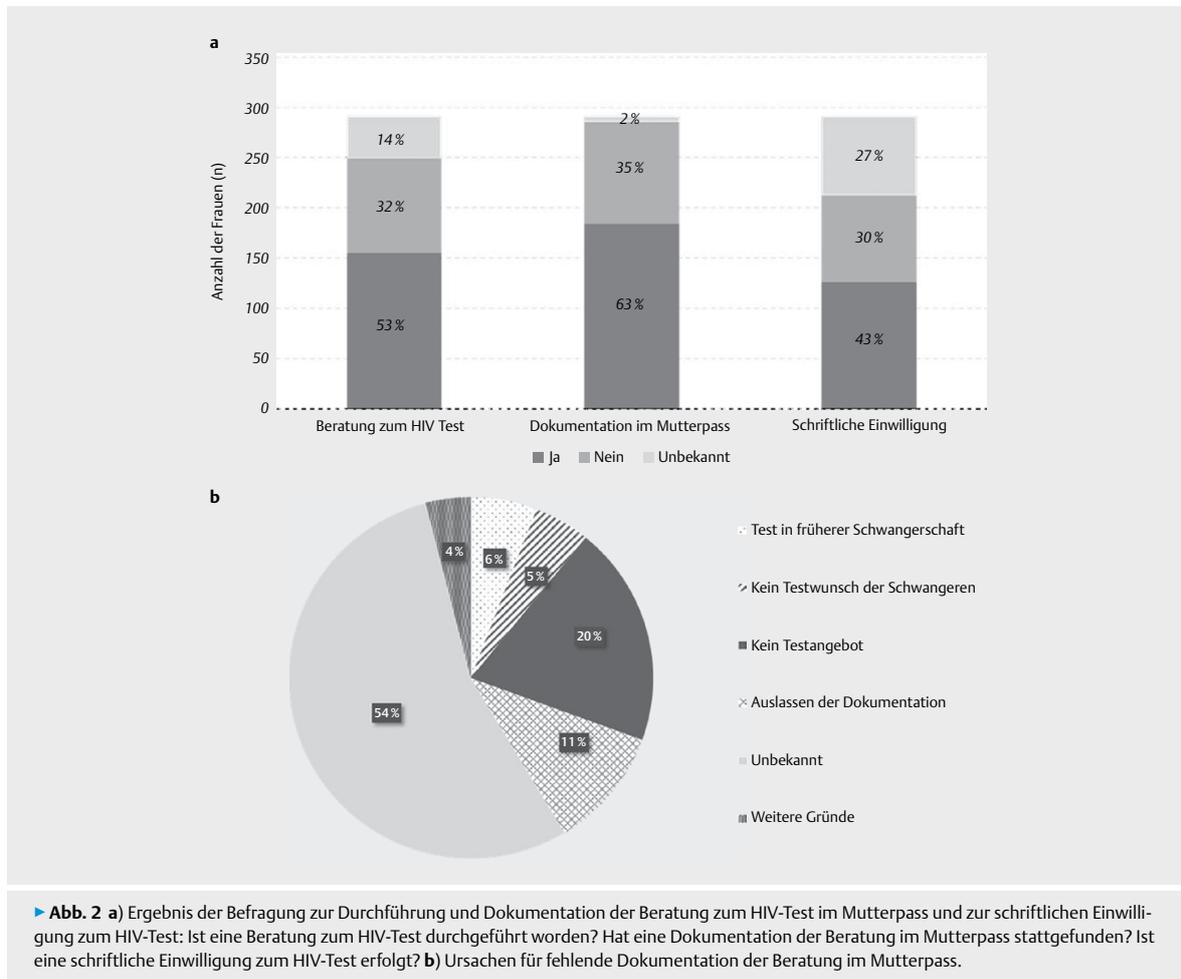
Von den Frauen berichteten 30% (n = 86), dass sie nicht schriftlich in den HIV-Test eingewilligt hatten und 27% (n = 79) konnten sich an die Einwilligung nicht erinnern (► **Abb. 2a**). Dies war signifikant häufiger bei Frauen, denen ihr HIV-Status unbekannt war ( $p = 0.001$ ).

Von den Schwangeren hatten 5% (n = 5) den Test abgelehnt, 6% (n = 6) hatten als Grund für die fehlende Dokumentation angegeben, dass sie über die Möglichkeit eines HIV-Tests nicht informiert worden seien und 11% (n = 11) gaben an, dass trotz Beratung und Durchführung des Tests keine Dokumentation stattgefunden hätte (► **Abb. 2b**).

### Befragung zur Einstellung der Patientinnen hinsichtlich Einwilligung und Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft und Dokumentation des Ergebnisses im Mutterpass

Die große Mehrzahl der Frauen (90%, n = 261) befürwortet die Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft, 9% (n = 26) waren unsicher und 1% (n = 4) waren dagegen. Über die Hälfte der Frauen (55%, n = 159) würde die Umstellung von der „opt-in“ Testung zu einer „opt-out“ Testung befürworten, dagegen fanden 37% (n = 107) die Notwendigkeit zur Einwilligung für den Test sinnvoll, 9% (n = 25) waren unentschieden. Frauen mit unbekanntem HIV-Status konnten hierzu signifikant seltener eine Aussage machen ( $p = 0.012$ ). Die Dokumentation des Ergebnisses des HIV-Tests im Mutterpass befürworteten 60% (n = 173), 19% (n = 56) lehnten diese ab und 21% (n = 62) waren unentschieden (► **Abb. 3**).

Das Alter der Frauen, ihr Familienstand, die Anzahl ihrer Kinder und der Schulabschluss hatten keinen Einfluss auf die Erinnerung an Beratung, Dokumentation der Beratung im Mutterpass, schriftliche Einwilligung zum HIV-Test und zur Einstellung bezüglich der Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft.



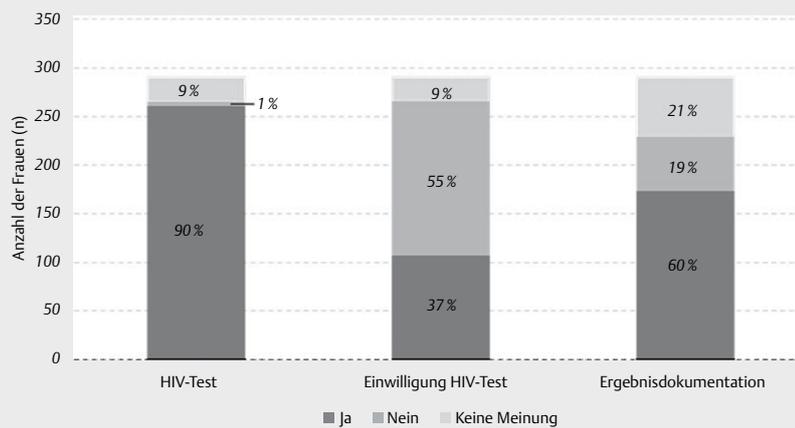
## Diskussion

In unserer Studienpopulation wurde im Jahr 2020 bei 89 % der Schwangeren die Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung bzw. Ablehnung der Durchführung im Mutterpass vollständig dokumentiert. Im Vergleich zu Untersuchungen aus dem Jahr 2011 von Pauly et al. [9], die eine HIV-Testrate von 82 % fanden, und aus den Jahren 2010-2015 von Beermann et al. [10], die eine HIV-Testrate von 85 % nachwies, ist es trotz der Änderung der Mutterschaftsrichtlinien im Jahr 2015 zur Pflicht der Dokumentation der Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung im Mutterpass zu keiner wesentlichen Verbesserung der HIV-Testrate gekommen.

Der Anteil der Schwangeren, die einen HIV-Test abgelehnt haben, war erfreulicherweise mit 1 % gering. Bei 3 % war lediglich die Beratung zum HIV-Test, nicht aber die Durchführung des Tests dokumentiert. Hier bleibt unklar, ob die Durchführung des HIV-Tests abgelehnt oder vergessen wurde oder lediglich die Dokumentation der Durchführung des Tests nicht erfolgte.

Der Anteil der Schwangeren, bei denen weder die Beratung zum HIV-Test noch dessen Durchführung dokumentiert wurde, bleibt mit 8 % kritisch hoch. Somit lag zum Zeitpunkt einer Klinikaufnah-

me zur Geburt bei 11 % der Schwangeren keine Dokumentation über einen erfolgten HIV-Test vor, was vom Ziel eines vollständigen Screenings weit entfernt ist. Zumindest bei den Schwangeren, die präpartal aufgenommen werden, ergibt sich hier noch die Möglichkeit einer Testung in der Schwangerschaft. Inwieweit die Einschätzung der Hebammen und Frauenärzt\*innen hinsichtlich eines niedrigen Risikos für eine HIV-Infektion bei der Schwangeren, einer fehlenden Notwendigkeit aufgrund z. B. eines in einer vorangegangenen Schwangerschaft durchgeführten Tests oder auch eine mangelnde Aufklärung über den Nutzen eines HIV-Tests in der Schwangerschaft dabei eine Rolle spielen, kann anhand der aktuellen Daten nicht geklärt werden. Während in ländlichen Regionen Indiens [11], Südbrasilien [12] und Honduras [13] eine geringe Schulbildung, junges Alter, der Status der alleinerziehenden Mutter und fehlendes Wissen über HIV-Testeinrichtungen zur verpassten Möglichkeit einer HIV-Testung in der Schwangerschaft führen, konnte kein Einfluss dieser Faktoren in unserem Studienkollektiv nachgewiesen werden. Ein Grund hierfür kann sein, dass die Mutterschaftsrichtlinien die Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung als Aufgabe der Hebammen und Frauenärzt\*innen festgelegt haben. In



► **Abb. 3** Ergebnis der Befragung der Schwangeren zu ihrer Einstellung zur Einwilligung und Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft und Dokumentation des Ergebnisses im Mutterpass: Sollte bei jeder Schwangeren ein HIV-Test durchgeführt werden? Sollte eine Einwilligung zum HIV-Test erfolgen? Sollte eine Ergebnisdokumentation des HIV-Tests im Mutterpass stattfinden?

dieser Studie wurde die nicht-kaukasische Herkunft der Mutter als ein möglicher Risikofaktor für eine fehlende Erinnerung an eine Beratung zum HIV-Test identifiziert, was auf Schwierigkeiten bei der Überwindung der Sprachbarriere hindeuten kann. Die Bereitstellung und der Einsatz von Informationsblättern zur Aufklärung zum HIV-Test in der Schwangerschaft in unterschiedlichen Sprachen könnte diese Barriere mindern.

Es ist daher davon auszugehen, dass in Deutschland neben der Bereitstellung von Informationen in vielen Sprachen vor allem das Wissen über die Notwendigkeit der HIV-Testung in der Schwangerschaft zur Vermeidung von HIV-Mutter-Kind-Transmissionen und die Bereitschaft zur ausführlichen Beratung bei Hebammen und Frauenärzt\*innen gestärkt werden muss. Dies wird durch unsere Studienergebnisse unterstützt, da sich nur 53 % der Schwangeren an eine Beratung zum HIV-Test erinnern konnten. Weiterhin konnten sich nur 63 % daran erinnern, dass die Beratung im Mutterpass dokumentiert wurde. Dagegen gaben aber 32 % der Schwangeren an, dass keine Beratung erfolgt sei, 14 % konnten sich nicht an eine Beratung erinnern und 5 % der Patientinnen gaben sogar an, dass sie ihren HIV-Status nicht kannten.

Diesem Ergebnis steht gegenüber, dass in den Mutterpässen eine Dokumentation in 88 % vollständig nachweisbar war. Als Grund für eine fehlende Dokumentation im Mutterpass, gaben 20 % an, dass sie nicht informiert worden waren und über die Hälfte der Frauen konnte den Grund nicht benennen. Insgesamt verdeutlichen diese Ergebnisse, dass eine umfassendere und gezieltere Beratung von Schwangeren notwendig ist. Stärkere Bemühungen der Hebammen und Frauenärzt\*innen zur konsequenten Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung und eine effektive Kommunikation mit den schwangeren Frauen kann uns näher an eine universelle „opt-in“ HIV-Testung bringen. Damit verbunden wäre dann auch die vollständige Dokumentation im Mutterpass.

Es gibt wenige Untersuchungen über die Präferenz von Frauen hinsichtlich unterschiedlicher HIV-Teststrategien in der Schwangerschaft [8]. Unsere Studienergebnisse zeigen deutlich die über-

wältigende Zustimmung der Frauen für eine HIV-Testung in der Schwangerschaft, die in unseren Untersuchungen bei 90 % lag. Nur 1 % der Frauen waren gegen eine Routine HIV-Testung in der Schwangerschaft. Mehr als die Hälfte der Frauen würden sogar eine Änderung hin zu einem „opt-out“ Screening befürworten. Mit dem in Großbritannien praktiziertem „opt-out“ HIV-Test werden Testraten von 99 % bei Schwangeren erreicht [14, 15]. Die aktuelle Regelung eines „opt-in“ Screenings wurde in unserer Umfrage nur von 37 % der Befragten befürwortet.

Dem Wissen über die Gefahr übertragbarer Erkrankungen auf das ungeborene Kind steht also die unzureichende Aufklärungs- und Informationsmöglichkeit für die Schwangeren gegenüber. Die aktuelle Gesetzgebung in Deutschland sieht kein „opt-out“ HIV-Testverfahren in der Schwangerschaft vor, sondern legt allgemein die Einholung des Einverständnisses der Patient\*innen vor Durchführung des HIV-Tests fest.

Hervorzuheben ist, dass in unserem Kollektiv 60 % der Schwangeren eine Dokumentation des Ergebnisses des HIV-Tests im Mutterpass befürworten würden, wie dies für andere sexuell übertragbare Erkrankungen wie Chlamydia trachomatis und Lues der Fall ist. Nur 19 % stehen einer Dokumentation des HIV-Testergebnisses im Mutterpass ablehnend gegenüber. Eine Dokumentation des HIV-Testergebnisses könnte das Risiko verringern, dass bei einem Wechsel der Hebamme oder Frauenärzt\*in aufgrund von Kommunikationsschwierigkeiten die Information über eine chronische HIV-Infektion der Mutter verloren geht. Dies könnte insbesondere bei Frauen aus HIV-Hochinzidenzländern von Bedeutung sein, bei denen Sprachbarrieren öfters eine Rolle spielen. Da der Mutterpass zwar ein persönliches Dokument der Schwangeren ist, dies aber sowohl von Freunden, Arbeitgebern und Behörden oft nicht ausreichend respektiert wird, wird aktuell mit der Dokumentation des HIV-Tests analog zum Syphilisscreening umgegangen. Eine Dokumentation des HIV-Testergebnisses zum aktuellen Zeitpunkt ist aufgrund der noch in der Gesellschaft tief haftenden Stigmatisierung der HIV-Erkrankung nicht möglich.

Eine Limitation unserer Studie besteht darin, dass die Ergebnisse der Durchsicht der Mutterpässe nicht mit den Ergebnissen der Fragebögen korreliert werden konnten, da diese aus studentischen Gründen anonymisiert werden mussten. Hier kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich beide Studiengruppen hinsichtlich demographischer Daten unterschieden haben. Die Dokumentation der Beratung und Durchführung des HIV-Tests im Mutterpass wurde analysiert, die Hebammen und Frauenärzt\*innen sind diesbezüglich nicht kontaktiert worden. Daher ist es möglich, dass die Zahl der Beratungen und Durchführungen des HIV-Tests in unserem Kollektiv unterschätzt wurden. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass aufgrund der COVID Pandemie die Schwangeren seltener die Frauenärzt\*innen aufgesucht haben und Gespräche kürzer gehalten wurden. Auch dieser Faktor könnte die Ergebnisse sowohl der Befragung der Schwangeren als auch der Dokumentation in den Mutterpässen beeinflusst haben.

Weiterhin könnte die Zahl der Frauen, die sich an eine Einwilligung zum HIV-Test erinnert haben, mit 43 % unterschätzt worden sein, da nur nach der schriftlichen Einwilligung gefragt wurde, aber eine schriftliche Einwilligung nicht zwingend notwendig ist.

Inwieweit die Ergebnisse unserer Befragung auf die Gesamtsituation in Deutschland übertragbar sind, bleibt unklar. In unserem Kollektiv war die Rate der Akademikerinnen mit fast 50 % überdurchschnittlich hoch und die nicht-kaucasischer Frauen niedrig. Da die Teilnahme an der Umfrage freiwillig war, ist es möglich, dass der Anteil der Akademikerinnen an unserem Studienkollektiv überrepräsentiert ist. Daher ist es bemerkenswert, dass über ein Drittel der Befragten sich nicht an eine Beratung zum HIV-Test erinnern, eine Gruppe in der weitgehend eine Sprachbarriere ausgeschlossen werden kann.

Unsere Studienergebnisse zeigen, dass die Dokumentation der Beratung und Durchführung des HIV-Tests in der Schwangerschaft immer noch nicht universell durchgeführt wird und in 11 % der Mutterpässe diese nicht vollständig ist. Die Schwangeren sind unzureichend über Beratung und Durchführung zum HIV-Test in der Schwangerschaft informiert, obwohl die Bereitschaft hierfür sehr groß ist. Die Mehrheit der Schwangeren würde sogar eine „opt-out“ Screeningstrategie befürworten. Neue Strategien der Hebammen und Frauenärzt\*innen müssen entwickelt werden, um das Ziel einer universellen Beratung und Testung und deren Dokumentation in der Schwangerschaft zu erreichen.

#### FAZIT FÜR DIE PRAXIS

Ein gezielteres Ansprechen und eine ausführlichere Beratung durch Hebammen und Frauenärzt\*innen sind notwendig, um eine umfassendere Aufklärung der Schwangeren über die HIV-Testung zu erreichen. Dabei können Sprachbarrieren durch Einsatz von Informationsmaterialien in vielen Sprachen überwunden werden. Ziel ist eine Beratung zum HIV-Test und dessen Durchführung bei 100 % aller Schwangeren, um das Target von null HIV-Mutter-Kind-Transmissionen möglichst bald in Deutschland zu erreichen.

#### Interessenkonflikt

C.B. hat Honorare für Vorträge oder Beratungstätigkeiten erhalten von AbbVie, Gilead, Janssen, MSD, Viiv, weiterhin Drittmittelunterstützung durch Dt. Leberstiftung, DZIF, Hector Stiftung, NEAT ID. J.R. hat Honorare für Vorträge oder Beratungstätigkeiten erhalten von Gilead, Janssen, Merck und Viiv.

#### Literatur

- [1] UNAIDS. Fact sheet – Latest global and regional statistics on the status of the AIDS epidemic. [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_FactSheet\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_en.pdf)
- [2] an der Heiden M, Marcus U, Kollan C et al. Schätzung der Zahl der HIV-Neuinfektionen und der Gesamtzahl von Menschen mit HIV in Deutschland, Stand Ende 2019. *Epid Bull* 2020; 48: 3–16. doi:10.25646/7213
- [3] Warszawski J, Tubiana R, Le Chenadec J et al. Mother-to-child HIV transmission despite antiretroviral therapy in the ANRS French Perinatal Cohort. *AIDS* 2008; 22: 289–299. doi:10.1097/QAD.0b013e3282f3d63c
- [4] DAIG. Deutsch-Österreichische Leitlinie zur HIV-Therapie in der Schwangerschaft und bei HIV-exponierten Neugeborenen. S2k-Leitlinie; 2020
- [5] Marcus U. HIV infections and HIV testing during pregnancy, Germany, 1993 to 2016. *Euro Surveill* 2019; 24. doi:10.2807/1560-7917.ES.2019.24.48.1900078
- [6] Bekanntmachung eines Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschlusses über eine Änderung der Mutterschafts-Richtlinien: Merkblatt HIV-Screening. *BAnz.* Nr. 239, S. 8326, 2007.
- [7] UK National Guidelines for HIV Testing 2008. <https://www.bhiva.org/file/RHNUJgIseDaML/GlinesHIVTest08.pdf>
- [8] Podhurst LS, Storm DS, Dolgonos S. Women's opinions about routine HIV testing during pregnancy: implications for the opt-out approach. *AIDS Patient Care STDS* 2009; 23: 331–337. doi:10.1089/apc.2008.0186
- [9] Pauly F, Freese A-L, Golic M et al. Testing for HIV during pregnancy: 5 years after changing German pregnancy guidelines. *Arch Gynecol Obstet* 2013; 288: 29–32. doi:10.1007/s00404-013-2744-9
- [10] Beermann S, Jacob J, Dudareva S et al. Gelingt das Screening von Schwangeren auf HIV, Syphilis und Hepatitis B in Deutschland? Eine Analyse auf Basis von Routinedaten. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2020; 63: 1143–1150. doi:10.1007/s00103-020-03199-4
- [11] Sinha G, Dyalchand A, Khale M et al. Low utilization of HIV testing during pregnancy: What are the barriers to HIV testing for women in rural India? *Journal of acquired immune deficiency syndromes (1999)* 2008; 47: 248–252
- [12] Rosa H, Goldani MZ, Scanlon T et al. Barriers for HIV testing during pregnancy in Southern Brazil. *Rev Saude Publica* 2006; 40: 220–225. doi:10.1590/S0034-89102006000200006
- [13] Kuhlmann AS, Bergquist EP, Fu Q et al. Uptake of HIV testing during antenatal care in Honduras. *International journal of STD & AIDS* 2018; 29: 526–530. doi:10.1177/0956462417738907
- [14] Public Health England. HIV in the UK: Towards Zero HIV transmissions by 2030. ([publishing.service.gov.uk](http://publishing.service.gov.uk))
- [15] Aebi-Popp K, Mulcahy F, Rudin C et al. National Guidelines for the prevention of mother-to-child transmission of HIV across Europe - how do countries differ? *Eur J Public Health* 2013; 23: 1053–1058. doi:10.1093/eurpub/ckt028

### 3. Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich während der Anfertigung dieser Doktorarbeit unterstützt haben.

Insbesondere gilt mein Dank den folgenden Personen, ohne deren Hilfe die Anfertigung dieser Doktorarbeit niemals zustande gekommen wäre

Mein Dank gilt zunächst meiner Doktormutter, Frau PD Dr. Schwarze-Zander für die Betreuung dieser Arbeit sowie der freundlichen Hilfe und Unterstützung.

Auch danke an meine zweite Betreuerin, Frau Prof. Dr. Strizek. Beide waren stets eine große Hilfe für mich. Insbesondere der konstruktive Austausch und die regelmäßigen Gespräche auf fachlicher und persönlicher Ebene haben mich ermutigt und positiv beeinflusst.

Auch danke an Prof. Dr. Rockstroh, PD Dr. Boesecke, Dr. Haberl, Prof. Dr. Merz, Dr. van Bremen und PD Dr. Wasmuth für mühevollen Arbeit des Korrekturlesens der Veröffentlichung.

Prof. Dr. Stellbrink und Dr. Haberl möchte ich nochmal ganz besonders herzlich für den DAIG-Nachwuchsforscher\*innenpreis 2021 danken.

Darüber hinaus gilt mein Dank meiner Familie und all meinen Freunden, die stets ein offenes Ohr für meine Gedanken hatten, mich auch in schwierigen Zeiten unterstützt und immer wieder aufgeheitert und motiviert haben. Dies war immer ein großer Rückhalt für mich, der als wichtiger Teil zum Erfolg meines Studiums beigetragen hat.