

1 Titel und Verantwortliche

Titel des Projekts

Aktualisierung des Internetportals embryotox.de: Arzneimittelinformationen
als Grundlage der Arzneimitteltherapiesicherheit in Schwangerschaft und Stillzeit

Förderkennzeichen

FKZ 2523ATS002

Leitung

Charité - Universitätsmedizin Berlin, Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie
Pharmakovigilanz- und Beratungszentrum (PVZ) für Embryonaltoxikologie
Projektleitung: PD Dr. med. Katarina Dathe
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin

Autorinnen und Autoren

Dr. med. Marlies Onken (PVZ Embryonaltoxikologie)
PD Dr. med. Katarina Dathe (PVZ Embryonaltoxikologie)

Förderzeitraum

01.01.2023 – 30.06.2025

Fördersumme

198.694,00 € (Abruf entsprechend Schlussnachweis)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

2 Inhaltsverzeichnis

1	Titel und Verantwortliche	1
	Titel des Projekts	1
	Förderkennzeichen	1
	Leitung	1
	Autorinnen und Autoren	1
	Förderzeitraum	1
	Fördersumme	1
2	Inhaltsverzeichnis	2
3	Zusammenfassung	3
4	Einleitung	4
	Ausgangslage des Projekts	4
	Ziele des Projekts	4
	Projektstruktur	5
5	Erhebungs- und Auswertungsmethodik	6
	Aktualisierung von 140 Arzneimittelinformationsseiten	6
	Konzeptuelle Optimierungen	7
6	Durchführung, Arbeits- und Zeitplan	7
7	Ergebnisse	9
	Psychopharmaka bzw. Arzneimittel zur Therapie neuropsychiatrischer Erkrankungen (n=47)	9
	Sonstige Arzneimittelseiten (n=93)	11
	Konzepte zur stufenweisen qualitativen Optimierung	15
8	Gender Mainstreaming Aspekte	16
9	Diskussion der Ergebnisse	16
10	Verbreitung und Öffentlichkeitsarbeit der Projektergebnisse	18
11	Verwertung der Projektergebnisse	20
12	Publikationsverzeichnis	20
13	Referenzen	21
14	Anhang	22
	Alphabetisches Register der aktualisierten Arzneimittelseiten	22

3 Zusammenfassung

Seit 2008 stellt das Internetportal embryotox.de evidenzbasierte Informationen zur Sicherheit und Verträglichkeit von Arzneimitteln während Schwangerschaft und Stillzeit frei zugänglich zur Verfügung. Das Onlineportal wird vom *Pharmakovigilanz- und Beratungszentrum (PVZ) Embryonaltoxikologie* der *Charité Universitätsmedizin Berlin* kuratiert und hat sich in der Versorgungspraxis etabliert. Die weit verbreitete Nutzung durch Fachpersonal und Laien mit mehr als 5,1 Millionen Website-Zugriffen im Jahr 2024 sowie die ständig neu hinzukommende wissenschaftliche Evidenz machen eine kontinuierliche Aktualisierung und Pflege der Arzneimittelinformationsseiten erforderlich.

Im Rahmen des Projektes wurde eine Teilaktualisierung und -optimierung des Internetportals sowohl in inhaltlicher als auch in konzeptueller Hinsicht durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden 140 von insgesamt 400 Arzneimittelinformationsseiten ausgewählt und die in den letzten Jahren publizierte wissenschaftliche Evidenz zur Arzneimitteltherapiesicherheit in Schwangerschaft und Stillzeit strukturiert recherchiert und integriert. Zusätzlich wurden Konzepte zur Angabe von Quellenangaben, zur Standardisierung der Evidenzrecherche, Evidenzauswertung und -dokumentation sowie zum teaminternen Reviewprozess erarbeitet. Die Projektdurchführung wurde durch die bestehenden Strukturen am PVZ Embryonaltoxikologie möglich. Das Projektteam wurde insbesondere an das kontinuierlich tätige und erfahrene Recherche- und Redaktionsteam angebunden.

Nach sorgfältiger Evidenzrecherche wurden n=47 Arzneimittelseiten zu Psychopharmaka bzw. Arzneimitteln zur Therapie neuropsychiatrischer Erkrankungen aktualisiert sowie n=93 andere Arzneimittelseiten, vorwiegend aus dem hausärztlich-internistischen Bereich. Des Weiteren wurden Konzepte zu stufenweisen strukturellen Optimierungen erarbeitet und umgesetzt: So wurde auf embryotox.de ein Bereich zur Angabe relevanter Referenzen etabliert und für die 140 aktualisierten Arzneimittelseiten befüllt. Außerdem wurden interne Dokumente zur Standardvorgehensweise bei der Evidenzrecherche und -auswertung sowie beim teaminternen Reviewprozess für die Arzneimittelinformationen erarbeitet, abgestimmt und für Aktualisierungen von Arzneimittelseiten genutzt.

Durch den direkten Transfer wichtiger Projektergebnisse über das Internetportal in die Versorgungspraxis leistet das Projekt einen wichtigen Beitrag zur Arzneimitteltherapiesicherheit in Schwangerschaft und Stillzeit.

4 Einleitung

Ausgangslage des Projekts

Das Internetportal embryotox.de wurde 2008 als digitale Gesundheitsinformation initiiert und hat sich seitdem in der Versorgungspraxis etabliert. Auf der Basis wissenschaftlicher Evidenz informiert es zur Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) in Schwangerschaft und Stillzeit und transferiert damit entsprechende Forschungsergebnisse in die Versorgungspraxis. Seit 2008 sind die Nutzerzahlen von embryotox.de stetig angestiegen, 2024 wurden mehr als 5,1 Millionen Website-Zugriffe registriert. Das Internetportal wird sowohl von medizinischem Fachpersonal als auch von Laien genutzt. Den Kern des Informationsangebotes bilden Arzneimittelinformationsseiten, auf denen zu etwa 400 Wirkstoffen der jeweilige Erfahrungsumfang und die Verträglichkeit in Schwangerschaft und Stillzeit dargestellt werden. Die kontinuierliche Aktualisierung und Pflege der Arzneimittelinformationsseiten stellt eine wachsende Herausforderung dar, zumal sich Forschungsaktivitäten und wissenschaftliche Publikationen zur Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) während der Schwangerschaft in den letzten Jahren vervielfacht haben. Auch setzen die Interpretation und Einordnung der wissenschaftlichen Evidenz (überwiegend Beobachtungsstudien) eine umfangreiche Expertise voraus; das Gleiche gilt für die strukturierte Literaturrecherche in den einschlägigen Datenbanken, die Entwicklung von Suchstrings und die strukturierte Dokumentation der wissenschaftlichen Evidenz. Neue wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter benötigen deshalb in der Regel eine aufwändige Einarbeitung und eine langfristige Supervision durch erfahrene Redakteurinnen und Redakteure aus dem Team des Pharmakovigilanz- und Beratungszentrums für Embryonaltoxikologie.

Ziele des Projekts

Ziel des Projektes war die Teil-Aktualisierung und Optimierung des Internetportals embryotox.de sowohl in inhaltlicher als auch in konzeptueller Hinsicht. Zu diesem Zweck sollten die 140 prioritär zu aktualisierenden Arzneimittelinformationsseiten ausgewählt und die in den letzten Jahren publizierte wissenschaftliche Evidenz zur AMTS in Schwangerschaft und Stillzeit integriert werden.

Zusätzlich sollten Konzepte zur qualitativen Optimierung des Internetportals entwickelt werden, insbesondere zur besseren Strukturierung der Evidenzrecherche, -auswertung und Darstellung, sowie zur Vereinheitlichung der teaminternen Reviewprozesse.

Ziel 1: Überarbeitung und Aktualisierung von 140 (von insgesamt 400) Arzneimittelinformationsseiten nach aktueller Priorisierung, einschließlich Evidenzrecherche, Einarbeitung neu publizierter Evidenz und Anpassung interner Verlinkungen zu besser erprobten Alternativen und entsprechenden Erkrankungsseiten (soweit vorhanden).

Ziel 2: Erarbeitung von Konzepten zur stufenweisen qualitativen Optimierung der Erstellung und Präsentation der Arzneimittelinformationen auf embryotox.de. Konkrete Ziele waren: a) Erstellung eines Konzepts zu Quellenangaben auf den Arzneimittelseiten, b) Umsetzung dieses Konzeptes für die 140 zu aktualisierenden Arzneimittelseiten und c) Erstellung interner Dokumente zur Standardvorgehensweise (*Standard Operating Procedures, SOP*) bei der Evidenzrecherche und -auswertung sowie beim teaminternen Reviewprozess im Rahmen der Erstellung von Arzneimittelinformationen.

Projektstruktur

Für die Durchführung des Projekts wurden die bestehenden Strukturen und das strukturierte Vorgehen des PVZ Embryonaltoxikologie genutzt. Die neu angestellte wissenschaftliche Mitarbeiterin (Ärztin) arbeitete unter engmaschiger Supervision durch das erfahrene Redaktionsteam und wurde organisatorisch in dieses integriert. Eine enge Zusammenarbeit fand außerdem mit dem Recharteam des PVZ Embryonaltoxikologie statt. Diese Zusammenarbeit mit erfahrenem Personal war inhaltlich unabdingbar, ebenso dass nach Elternzeit-bedingtem Ausscheiden dieser Mitarbeiterin eingearbeitetes Personal maßgeblich bei dem beantragten Projekt mitarbeitete.

Die Prüfung der Arzneimittelseiten zum Zweck der Priorisierung der Aktualisierungen (Arbeitsplanung) erfolgte durch das Redaktionsteam des Onlineportals embryotox.de; die Priorisierung wurde im Verlauf des Projektes regelmäßig reevaluiert und bei Bedarf angepasst. Die Evidenzrecherche führte das eingearbeitete Recharteam des PVZ Embryonaltoxikologie in Absprache mit dem Projektteam durch. Dieses Team finalisierte die jeweiligen Suchstrings, initiierte die Datenbank-Abfragen, erstellte die Excel-Tabellen und EndNote-Dateien für das Titel-Abstract- und Volltext-Screening und beschaffte die Volltexte der wissenschaftlichen Publikationen. Aufgabe des Projektteams war es, die Evidenz für die zu aktualisierenden Arzneimittelseiten zu screenen, neue Evidenz unter engmaschiger Supervision durch die jeweils zuständigen erfahrenen Redakteurinnen in die bestehenden Texte einzuarbeiten bzw. neue Texte zu entwerfen, den teaminternen Reviewprozess zu koordinieren und – wieder unter Supervision der jeweils zuständigen erfahrenen Redakteurinnen – die Rückmeldungen der Reviewerinnen und Reviewer einzuarbeiten. Im Anschluss wurden die finalisierten Texte in das TYPO3-Content-Management-System eingepflegt und online gestellt.

Die Erarbeitung von Optimierungs- und Standardisierungskonzepten bei der Erstellung und Präsentation der Arzneimittelinformationen erfolgte durch das Embryotox-Redaktionsteam in Zusammenarbeit mit dem Projektteam, das die internen Abstimmungs- und Reviewprozesse koordinierte und die resultierenden Dokumente finalisierte und ablegte.

5 Erhebungs- und Auswertungsmethodik

Aktualisierung von 140 Arzneimittelinformationsseiten

Ziel 1 bestand in der Überarbeitung und Aktualisierung von 140 Arzneimittelinformationsseiten. Für die Aktualisierungen wurde folgendes Vorgehen gewählt:

1. Priorisierung der zu aktualisierenden Arzneimittelseiten zu Beginn des Projektes sowie im Verlauf. Für die Entscheidung herangezogen wurden:
 - a. ggf. neu publizierte relevante wissenschaftliche Evidenz;
 - b. ggf. neu publizierte relevante regulatorische Bestimmungen;
 - c. Rückmeldungen von Nutzerinnen und Nutzern, insbesondere Fachpersonal, zur inhaltlichen Darstellung auf bestimmten Arzneimittelinformationsseiten;
 - d. Datum des letzten inhaltlichen Gesamt-Updates;
 - e. Häufigkeit der Nutzung (d.h. Anzahl der Besuche auf der jeweiligen Arzneimittelseite).
2. Evidenzrecherche zu den einzelnen Arzneimittelseiten. Diese wurde im Wesentlichen durch das erfahrene Recharteam des PVZ Embryonaltoxikologie durchgeführt und umfasst für eine Arzneimittelseite:
 - a. Erstellen von substanz- (und teils auch endpunkt-)spezifischen Suchstrings für die Suche nach relevanten wissenschaftlichen Publikationen in PubMed;
 - b. Durchführung und Dokumentation der PubMed-Recherche;
 - c. Durchführung und Dokumentation einer strukturierten Handsuche, die einschlägige Quellen wie spezifische Datenbanken^{1,2}, Online-Ressourcen³⁻⁵ und Fachbücher⁶⁻⁹ sowie die jeweiligen Fachinformationen einbezieht;
 - d. Strukturierte Ablage der Rechercheergebnisse in Form einer Excel-Tabelle für das Titel-Abstract-Screening;
 - e. Beschaffung der Volltexte der eingeschlossenen Publikationen sowie Erstellung der EndNote-Datei mit allen Referenzen und der Excel-Tabelle für das Volltext-Screening.
3. Sichtung und Bewertung der Recherche-Ergebnisse durch das Projektteam. Dies umfasste:
 - a. Titel-Abstract-Screening der gefundenen Publikationen in Hinblick auf ihre Relevanz für die Aktualisierung der jeweiligen Arzneimittelseite;
 - b. Volltext-Screening der gefundenen Publikationen in Hinblick auf ihre Relevanz für die Aktualisierung der jeweiligen Arzneimittelseite;
 - c. Bewertung der Primärstudien/Fallserien/Fallberichte und Dokumentation der Evidenz.
4. Schriftliche Zusammenfassung der Ergebnisse und Erarbeiten von Entwürfen für die entsprechenden Wirkstoffseiten durch das Projekt- und Redaktionsteam;

5. Teaminterner Reviewprozess mit Überarbeitung und Finalisierung der Wirkstoffseiten;
6. Upload der aktualisierten Arzneimittelseite im Content-Management-System TYPO3, einschließlich Anpassung interner Verlinkungen zu besser erprobten Alternativen und entsprechenden Erkrankungsseiten (soweit vorhanden).

Konzeptuelle Optimierungen

Ziel 2 bestand in der Erarbeitung von Konzepten zur stufenweisen qualitativen Optimierung der Erstellung und Präsentation der Arzneimittelinformationen auf embryotox.de. Konkrete Ziele waren:

1. Erstellung eines Plans zur Angabe von Referenzen für die Arzneimittelinformationen;
2. Umsetzung dieses Konzeptes für die 140 zu aktualisierenden Arzneimittelseiten;
3. Erstellung eines internen Dokuments zur Standardvorgehensweise (SOP) bei der Evidenzrecherche/-auswertung;
4. Erstellung eines internen Dokuments zur Standardvorgehensweise (SOP) beim teaminternen Reviewprozess für die Arzneimittelinformationen.

Die Konzeption zur Angabe von Quellenangaben auf den Arzneimittelseiten wurde im Redaktions- und Projektteamteam entworfen und diskutiert. Die inhaltliche und technische Umsetzung erfolgte durch mehrere Beteiligte im Embryotox-Team. Die Dokumente zur Standardvorgehensweise bei der Evidenzrecherche/-auswertung und zum teaminternen Reviewprozess bei der Erstellung der Arzneimittelinformationen wurden vom Projektteam entworfen, die entsprechenden Entwürfe wurden im Redaktionsteam kommentiert, nach Einarbeiten der Kommentare finalisiert und für den teaminternen Gebrauch abgelegt.

6 Durchführung, Arbeits- und Zeitplan

Mit der Arbeitsplanung und Priorisierung der zu aktualisierenden Arzneimittelinformationen wurde wie vorgesehen in Q1 2023 begonnen. Trotz zügiger Stellenausschreibung (100%-Stelle für eine Assistenzärztin/Assistenzarzt) nach Bewilligung der Projektmittel im Dezember 2022 konnte erst zum 15. Mai 2023 eine Projektmitarbeiterin (Assistenzärztin, 75%-Stelle) eingestellt werden. Aufgrund der erforderlichen Expertise sowie der umfangreichen Projektaufgaben und -ziele war es ohnehin notwendig, erfahrene ärztliche bzw. wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem Team des Pharmakovigilanz- und Beratungszentrums in das Projektteam zu integrieren und eine enge Verzahnung mit dem Redaktions- und Rechercheteam des PVZ Embryonaltoxikologie zu gewährleisten. Das Kernprojektteam bestand deshalb, abhängig von den verschiedenen Arbeitspaketen, aus mehreren Personen, die bei der Literatursichtung und -bewertung, bei der inhaltlichen Diskussion sowie bei der redaktionellen Überarbeitung beteiligt waren. Dieses Kernprojektteam war während der Projektlaufzeit für das inhaltliche und organisatorische

Projektmanagement zuständig, u.a. für die Organisation regelmäßiger interner Projektbesprechungen und das Ineinandergreifen der Arbeitsschritte von Projekt-, Recherche- und Embryotox-Redaktionsteam. Die BMG-geförderte Projektstelle war für das Projektteam eine wesentliche und zielführende Unterstützung. Da die im Jahr 2023 neu eingestellte wissenschaftliche Mitarbeiterin im April 2024 ein teilweises Beschäftigungsverbot erhielt und ab Juli 2024 in den Mutterschutz bzw. die Elternzeit wechselte, wurden 2024 personelle Umstrukturierungen notwendig. Durch die unerwartete Personalsituation kam es zu Verzögerungen im Projektablauf, so dass mit Schreiben vom 7.11.2024 ein Antrag auf Laufzeitverlängerung bis zum 30.06.2025 gestellt wurde. Diese wurde am 28.11.2024 genehmigt.

Geplant war die Aktualisierung von Arzneimittelseiten zu 60 Psychopharmaka und 80 „sonstigen Arzneimitteln“. Durch eine Reevaluierung der Priorisierungen im zeitlichen Projektverlauf änderte sich diese Aufteilung, die Gesamtzahl von 140 aktualisierten Arzneimittelinformationsseiten blieb jedoch als Ziel bestehen. Insgesamt wurden 2023 52 Arzneimittelseiten aktualisiert (n=10 Psychopharmaka, n=42 sonstige Arzneimittel), 2024 62 Arzneimittelseiten (n=18 Psychopharmaka, n=44 sonstige Arzneimittel) und 2025 26 Arzneimittelseiten (n=19 Psychopharmaka bzw. Arzneimittel zur Therapie neuropsychiatrischer Erkrankungen, n=7 sonstige Arzneimittel). Beim Einpflegen der Inhalte ins Content-Management-System wurden auf den aktualisierten Arzneimittelseiten die entsprechenden internen Verlinkungen auf die jeweiligen Erkrankungsseiten (falls vorhanden) sowie besser geeignete Alternativen überprüft und ggf. aktualisiert oder neu gesetzt. Insgesamt wurden damit von Januar 2023 bis Juni 2025 47 Psychopharmaka bzw. Arzneimittel zur Therapie neuropsychiatrischer Erkrankungen aktualisiert, und 93 „sonstige“ Arzneimittel wie Antinfektiva und internistisch gebräuchliche Arzneimittel. Die Konzepte zur Optimierung der Erstellung und Präsentation der Arzneimittelinformationen wurden 2025 im Rahmen der Laufzeitverlängerung vom Projektteam erstellt und im Anschluss mit weiteren Kolleginnen und Kollegen des Embryotox-Redaktions- und Rechercheteams diskutiert und abgestimmt. Dementsprechend wurden 2025 zwei interne Dokumente zu Standardvorgehensweisen finalisiert und für den Gebrauch abgelegt (zur Evidenzrecherche/-auswertung und zum teaminternen Reviewprozess für die Arzneimittelinformationen). Des Weiteren wurde ein Konzept zu Quellenangaben auf der Website entworfen, diskutiert, abgestimmt und für die 140 aktualisierten Arzneimittelinformationen umgesetzt. Entgegen der Annahme bei Antragstellung konnte die für diesen Zweck notwendige Struktur vom Redaktionsteam des PVZ Embryonaltoxikologie selbst im Content-Management-System TYPO3 angelegt werden, so dass die ursprünglich beantragten Programmierungsarbeiten durch die Internetagentur „Brandung“ nicht notwendig wurden.

7 Ergebnisse

Das Hauptergebnis des Projektes besteht in 140 aktualisierten Arzneimittelinformationsseiten auf dem Informationsportal [embryotox.de](https://www.embryotox.de), die je nach Priorität im Projektverlauf erstellt worden sind. Da diese online abrufbar sind, werden sie hier nicht in voller Länge präsentiert, sondern als Link zur Online-Präsentation aufgeführt. Im Anhang befindet sich außerdem ein alphabetisches Register der aktualisierten Arzneimittelseiten.

Alle Arzneimittelseiten basieren auf wissenschaftlicher Evidenz, die im Rahmen der oben beschriebenen strukturierten Recherchestrategie gefunden und dokumentiert wurde. Nach sorgfältigem Titel-Abstract- und Volltext-Screening wurden die relevanten Referenzen inhaltlich ausgewertet, die Texte verfasst sowie gemeinsam im Redaktionsteam und im weiteren Reviewprozess abgestimmt.

[Psychopharmaka bzw. Arzneimittel zur Therapie neuropsychiatrischer Erkrankungen \(n=47\)](#)

47 Arzneimittelinformationsseiten wurden zu Psychopharmaka bzw. Arzneimitteln zur Behandlung neuropsychiatrischer Erkrankungen aktualisiert. Dabei handelt es sich um folgende Seiten:

[ADHS-Medikation \(n=3\)](#)

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/atomoxetin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/lisdexamfetamin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/methylphenidat>

[Antipsychotika \(n=14\)](#)

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/benperidol>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/chlorprothixen>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/flupentixol>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/fluphenazin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/fluspirilen>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/haloperidol>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/levomepromazin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/melperon>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/perazin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/perphenazin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/pimozid>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/pipamperon>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/promethazin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/zuclophentixol>

[Arzneimittel zur Migräne-Behandlung \(n=11\)](#)

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/almotriptan>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/eletriptan>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/eptinezumab>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/erenumab>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/fremanezumab>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/frovatriptan>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/galcanezumab>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/naratriptan>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/rizatriptan>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/sumatriptan>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/zolmitriptan>

[Monoaminoxidase-Inhibitoren \(„MAO-Hemmer“, n=2\)](#)

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/moclobemid>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/tranylcypromin>

[Selektive Serotonin-/ Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer \(SSNRI, n=2\)](#)

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/venlafaxin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/duloxetin>

[Tetrazyklische Antidepressiva \(n=3\)](#)

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/maprotilin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/mianserin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/mirtazapin>

[Trizyklische Antidepressiva \(n=6\)](#)

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/amitriptylin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/clomipramin>

<https://www.embryotox.de/Arzneimittel/details/ansicht/medikament/doxepin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/imipramin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/nortriptylin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/trimipramin>

Z-Substanzen (n=3)

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/eszopiclon>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/zolpidem>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/zopiclon>

Einzelsubstanzen (n=3)

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/johanniskraut>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/buspiron>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/opipramol>

[Zusätzlich: Teilaktualisierungen der Arzneimittelseiten zu Fentanyl, Topiramamat und Valproat:

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/fentanyl>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/topiramamat>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/valproinsaeure>]

Sonstige Arzneimittelseiten (n=93)

Antazida (n=4)

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/hydroalcalit>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/magaldrat>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/sucralfat>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/antazida>

[Zusätzlich: Erkrankungsseite Refluxkrankheit:

<https://www.embryotox.de/erkrankungen/details/ansicht/erkrankung/refluxkrankheit>]

Anthelminthika (n=5)

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/albendazol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/mebendazol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/niclosamid>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/pyrantel>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/pyrvinium>

Antiasthmatika (n=11)

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/clenbuterol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/fenoterol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/formoterol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/reproterol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/salbutamol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/salmeterol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/terbutalin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/vilanterol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/montelukast>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/theophyllin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/tiotropium>

[Zusätzlich: Erkrankungsseite Asthma:

<https://www.embryotox.de/erkrankungen/details/ansicht/erkrankung/asthma-bronchiale>]

Antibiotika (n=29)

Cephalosporine (n=7)

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/cefaclor>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/cefadroxil>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/cefalexin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/cefixim>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/cefepodoxim>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/ceftriaxon>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/cefuroxim>

Fluorchinolone (n=5)

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/ciprofloxacin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/levofloxacin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/moxifloxacin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/norfloxacin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/ofloxacin>

Makrolide (n=4)

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/azithromycin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/clarithromycin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/erythromycin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/roxithromycin>

Penicilline (n=10)

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/amoxicillin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/amoxicillin-und-clavulansaeure>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/ampicillin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/ampicillin-und-sulbactam>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/flucloxacillin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/penicillin-g>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/penicillin-v>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/pivmecillinam>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/sulbactam>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/sultamicillin>

Antibiotische Einzelsubstanzen (n=3)

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/co-trimoxazol>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/gentamicin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/clindamycin>

Antimalariamittel (n=3)

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/medikament/atovaquon-und-proguanil>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/mefloquin>

[Zusätzlich: Erkrankungsseite Malaria: <https://www.embryotox.de/erkrankungen/details/ansicht/erkrankung/malaria-und-malariaphylaxe>]

Antimykotika (n=5)

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/fluconazol>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/itraconazol>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/ketoconazol>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/nystatin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/terbinafin>

Humaninsulin und Insulinanaloga (n=7)

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/insulin-aspartat>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/insulin-degludec>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/insulin-detemir>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/insulin-glargin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/insulin-glulisin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/insulin-human>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/insulin-lispro>

[Zusätzlich: Erkrankungsseite Diabetes mellitus:

<https://www.embryotox.de/erkrankungen/details/ansicht/erkrankung/diabetes-mellitus>]

Kardiovaskulär wirksame Arzneimittel (n=8)

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/adenosin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/amiodaron>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/amlodipin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/dihydralazin>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/diltiazem>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/flecainid>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/propafenon>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/verapamil>

Laxanzien (n=4)

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/bisacodyl>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/lactulose>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/macrogol>

<https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/natriumpicosulfat>

Statine (n=6)

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/atorvastatin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/fluvastatin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/lovastatin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/pravastatin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/rosuvastatin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/simvastatin>

Virostatika (n=4)

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/aciclovir>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/ganciclovir>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/valaciclovir>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/valganciclovir>

Einzelsubstanzen (n=7)

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/paracetamol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/atropin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/butylscopolamin>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/certolizumab-pegol>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/ipratropiumbromid>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/ketotifen>

<https://www.embryotox.de/azneimittel/details/ansicht/medikament/noscapi>

Konzepte zur stufenweisen qualitativen Optimierung

Nach Diskussion und Abstimmung im Projekt- und Redaktionsteam wurde auf der Webseite ein eigener Bereich zu den Referenzen/Quellenangaben eingerichtet, in dem ausgewählte Referenzen zu den bearbeiteten Arzneimitteln bzw. Arzneimittelgruppen zu finden sind. Dabei handelt es sich in der Regel um Publikationen aus wissenschaftlichen Fachzeitschriften bzw. Fachbüchern. Der neue Bereich wurde unter <https://www.embryotox.de/hinweise/referenzen> eingerichtet und mit wichtigen Referenzen zu den 140 aktualisierten Arzneimittelseiten befüllt. Ein weiterer, kontinuierlicher Ausbau ist für die nächsten Jahre geplant.

Des Weiteren wurden Dokumente zur Standardvorgehensweise/SOP für die Evidenzrecherche/-auswertung sowie zum teaminternen Reviewprozess für die

Arzneimittelinformationen erstellt. Diese geben die Abstimmung und Abfolge der einzelnen Arbeitsschritte der verschiedenen Akteure innerhalb des Embryotox-Teams vor (v.a. Redaktions- und Recherche-Team), um eine möglichst reibungslose Zusammenarbeit der Beteiligten einschließlich eines optimalen Ineinandergreifens der Arbeitsschritte zu gewährleisten. Die SOPs geben ein standardisiertes und methodisch durchdachtes Vorgehen bei der Erstellung der Arzneimittelinformationen vor, um qualitativ hochwertige Ergebnisse zu erzielen.

8 Gender Mainstreaming Aspekte

Eine geschlechtsspezifische Ausrichtung des Projekts ist vorgegeben. Die zu aktualisierenden Arzneimittelinformationsseiten informieren zur Sicherheit und Verträglichkeit von Arzneimitteln in Schwangerschaft und Stillzeit, dies betrifft sowohl die Mutter (in der Regel weiblichen Geschlechts) als auch (ungeborene) Kinder verschiedenen Geschlechts (m/w/d). Bei Arzneimitteln, bei denen auch unerwünschte Arzneimittelwirkungen auf das (ungeborene) Kind durch eine paternale Exposition diskutiert werden, betreffen die geschlechtsspezifischen Aspekte auch speziell das männliche Geschlecht.

9 Diskussion der Ergebnisse

Im Rahmen des Projekts wurde das etablierte und in der Versorgungspraxis stark genutzte Onlineportal [embryotox.de](https://www.embryotox.de) teilaktualisiert. Zudem wurden Konzepte zur qualitativen Optimierung erstellt und umgesetzt. Wie erwartet hat sich bei der Aktualisierung der Arzneimittelinformationsseiten gezeigt, dass die Zahl der wissenschaftlichen Untersuchungen zur Arzneimittelsicherheit in Schwangerschaft und Stillzeit in den letzten Jahren stark gestiegen ist. Eine verbindliche Strukturierung und Standardisierung des Umgangs mit der wissenschaftlichen Literatur war bei der Erstellung der Arzneimittelseiten daher umso wichtiger. Allerdings wurde auch deutlich, dass eine gewisse Flexibilität bei der Evidenzrecherche notwendig ist, um zielführende Ergebnisse zu erhalten. Deshalb wurden die konkreten Suchstrings für die Datenbankrecherchen, die für die bearbeiteten Arzneimittel(gruppen) in diesem Projekt notwendig waren, jeweils in einem iterativen Prozess substanzspezifisch entwickelt und angepasst, um die relevanten Publikationen zu identifizieren, ohne zu viele irrelevante oder doppelte Referenzen screenen zu müssen. Für jedes Arzneimittel bzw. jede Arzneimittelgruppe wurde dies im Projektteam erneut geprüft, diskutiert, ggf. erneut getestet und schließlich festgelegt. Bei dieser Vorgehensweise wurden die Sensitivität und die Spezifität der Recherchestrategien anhand der identifizierten Treffer geprüft. Vor dem Hintergrund der limitierten Ressourcen, die dem Embryotox-Team für die Bearbeitung der Arzneimittelseiten insgesamt zur Verfügung stehen, ist dies ein wesentlicher

Optimierungsschritt. Davon hängt die weitere Screening- und Bearbeitungszeit für die Erstellung der Arzneimittelseiten maßgeblich ab. Im Rahmen des Projektes konnte zudem der „Workflow“ für alle notwendigen Bearbeitungsschritte reevaluiert und optimiert werden, um die erarbeiteten Ergebnisse leicht nachvollziehbar und schnell auffindbar strukturiert abzulegen.

Für die Angabe von Referenzen auf embryotox.de wurde nach Abwägen von Vor- und Nachteilen ein Kompromiss erarbeitet, der mehr Transparenz schafft, ohne die Nutzerinnen und Nutzer zu überfordern: Quellenangaben gehören zu den Qualitätsmerkmalen digitaler Gesundheitsinformationen¹⁰, jedoch ist für Verständnis und Interpretation von Beobachtungsstudien zur Arzneimittelsicherheit in der Schwangerschaft in der Regel ein gewisses Maß an Expertise notwendig. Prominent platzierte Verweise auf Originalpublikationen können die Nutzerinnen und Nutzer (insbesondere Laien) deshalb überfordern und verunsichern. Durch die Einrichtung eines separaten Bereichs für wichtige Referenzen sind diese nun in das Informationsangebot integriert, ohne dass Nutzerinnen und Nutzer durch Links oder Verweise direkt auf den Arzneimittelseiten dazu aufgefordert werden, sich mit den Originalpublikationen zu beschäftigen.

Durch die interne Standardisierung der Recherche- und Dokumentationsprozesse wird die Entstehung der Arzneimittelinformationen und -empfehlungen sehr gut nachvollziehbar. Außerdem wird die Aktualisierung der Arzneimittelseiten in den kommenden Jahren erleichtert, da diese zukünftig auf einer standardisiert erhobenen Evidenzbasis aufbauen kann und sich dadurch eine Überarbeitung deutlich schneller durchführen lässt. Zusätzlich erleichtern die internen SOPs die Einarbeitung neuer Kolleginnen und Kollegen in die Vorgehensweise und die Methodik. Damit konnten die Prozesse, die für eine reibungslose Zusammenarbeit innerhalb des an den einzelnen Schritten zur Entstehung der Arzneimittelseiten beteiligten Embryotox-Teams erforderlich sind, erfolgreich optimiert werden. Insofern wird das PVZ Embryonaltoxikologie auch nach Abschluss dieses Projektes von den Ergebnissen profitieren.

Insgesamt ist es mithilfe des geförderten Projektes gelungen, konkrete inhaltliche und strukturelle Optimierungen des Onlineportals auf den Weg zu bringen. Diese tragen dazu bei, die Arzneimitteltherapiesicherheit in Schwangerschaft und Stillzeit und damit die medizinische Versorgung dieser vulnerablen Patientengruppe zu verbessern.

10 Verbreitung und Öffentlichkeitsarbeit der Projektergebnisse

Durch die millionenfache Nutzung der Arzneimittelinformationsseiten sowohl durch Fachpersonal als auch durch Laien ist ein unmittelbarer Transfer der Ergebnisse in die Versorgungspraxis gewährleistet. Ebenso fließen die Ergebnisse in die tägliche Beratungstätigkeit des PVZ Embryonaltoxikologie ein, bei der Laien und Fachpersonal zur Sicherheit und Verträglichkeit von Arzneimitteln während Schwangerschaft und Stillzeit beraten werden. Die Projektergebnisse kommen damit direkt der Arzneimitteltherapiesicherheit in der Versorgung schwangerer und stillender Patientinnen zugute.

Des Weiteren wurden Teilergebnisse aus dem Projekt, je nach thematischem Schwerpunkt, auch in Vorträgen und andere Fachbeiträge integriert:

- Auf dem Jahrestreffen des Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt an der Universitätskinderklinik in Magdeburg, November 2023, hielt Katarina Dathe einen Vortrag mit dem Titel: „Arzneimittelsicherheit in der Schwangerschaft und Update teratogener Einflüsse“.
- Über den aktuellen Wissensstand zu der Arzneimittelsicherheit von Statinen wurde auf dem Jahreskongress des International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research (ICBDSR) im November 2023 in einem Vortrag (Katarina Dathe) berichtet: „A brief overview of the current state of knowledge: pregnancy outcome after first trimester exposure to statins“.
- Auf dem jährlichen Fachkongress der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde e. V. (DGPPN) wurde 2023, 2024 und 2025 durch das PVZ Embryonaltoxikologie das State of the-Art-Symposium „Psychische Erkrankung und Schwangerschaft“ maßgeblich mitgestaltet (Marlies Onken, Vortrag „Auswirkungen von Psychopharmaka auf die Entwicklung des (ungeborenen) Kindes“).
- Ebenfalls auf dem jährlich stattfindenden DGPPN-Kongress wurde 2023, 2024 und 2025 der Workshop „Betreuung psychisch kranker Frauen in Schwangerschaft und Stillzeit: Psychopharmakotherapie und peripartales Management“ angeboten (Marlies Onken), in den die Rechercheergebnisse zu Psychopharmaka berücksichtigt wurden.
- Die Rechercheergebnisse flossen zudem ein in Fortbildungsbeiträge für Fachpublikationen ein (für die Fachzeitschrift „DNP - Die Neurologie & Psychiatrie“¹¹ sowie für ein jährlich aktualisiertes Fachbuch zur State-of-the-Art-Therapie psychischer Erkrankungen¹²⁻¹⁴).
- Auf dem 58. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin an der Universitätskinderklinik in Würzburg (26.-28.09.2024) gab Marlies Onken zusammen

mit Elisa Harms einen Workshop mit dem Titel: „Medikamentöse Behandlung schwangerer und stillender Patientinnen in der hausärztlichen Versorgung“.

- Am 9.10.2024 hielt Katarina Dathe einen Vortrag auf dem 11. Pränatal-Workshop im Krankenhaus Rüdersdorf mit dem Titel „Embryotox.de – Prävention durch Informationen zur Arzneimittelsicherheit“. Bei diesem Vortrag wurde die Methodik zur Erstellung der Arzneimittelseiten des hier geförderten Projekts vorgestellt.
- Das PVZ Embryonaltoxikologie (Marlies Onken) wirkte 2024 an der Entstehung der S2k-Leitlinie „Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei Frauen mit Querschnittslähmung“¹⁵ mit; Rechercheergebnisse aus den neu erstellten Arzneimittelseiten wurden berücksichtigt.
- Das PVZ Embryonaltoxikologie (Katarina Dathe und Marlies Onken) wirkte 2024 und 2025 an der Entstehung der S1-Leitlinie „Diagnostik und Therapie primärer Kopfschmerzen in Schwangerschaft und Stillzeit“ mit (Finalisierung für Anfang 2026 geplant). Rechercheergebnisse aus neu erstellten Arzneimittelseiten wurden berücksichtigt.
- Auf dem 6. Kongress für Patientensicherheit bei medikamentöser Therapie in Berlin hielten Katarina Dathe und Marlies Onken zwei Vorträge im Rahmen eines Workshops mit dem Titel „AMTS in Schwangerschaft und Stillzeit sowie bei Frauen, die schwanger sein könnten“ und moderierten diesen.
- Auf dem Kongress der „Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin“ (10.12.-13.12.25) wurden die Projektergebnisse in Form eines Vortrags sowie eines Posters unter dem Titel „Primäre Prävention durch Informationen zur Arzneimitteltherapiesicherheit in Schwangerschaft und Stillzeit“ vorgestellt (Marlies Onken).

11 Verwertung der Projektergebnisse

Die Ergebnisse dieses Projektes sind von großer Relevanz für die Arzneimitteltherapiesicherheit während Schwangerschaft und Stillzeit. Hauptergebnis sind die evidenzbasierten Aktualisierungen von 140 frei zugänglichen Arzneimittelseiten auf embryotox.de. Diese stehen Fachpersonal und Laien in der Versorgungspraxis zur Verfügung, dienen der primären Prävention von unerwünschten Arzneimittelwirkungen in Schwangerschaft und Stillzeit und werden, wie die mehr als fünf Millionen Zugriffe auf embryotox.de im Jahr 2024 nahelegen, auch intensiv genutzt. Ein unmittelbarer Transfer in die Versorgungspraxis ist damit gegeben. Zusätzlich werden die inhaltlichen Ergebnisse, die bei den Aktualisierungen generiert wurden, in Fachpublikationen, Fortbildungs- und Kongressbeiträgen und auch bei der individuellen telefonischen Beratung durch das PVZ Embryonaltoxikologie mitverwertet.

Auch die Ergebnisse zu konzeptuellen Optimierungsschritten werden weiterverwertet: Mit der Angabe von Referenzen erfüllt embryotox.de für die 140 aktualisierten Arzneimittelseiten nun ein wesentliches Qualitätsmerkmal evidenzbasierter Gesundheitsinformationen. Die im Content-Management-System TYPO3 für die Angabe von Referenzen geschaffene Struktur wird weiterverwendet und steht bei künftigen Aktualisierungen von Arzneimittelseiten für die Angabe von Referenzen zur Verfügung. Die beiden im Rahmen des Projektes entstandenen internen SOPs zur Evidenzrecherche/ -auswertung und zum teaminternen Reviewprozess werden ebenfalls weiterverwendet: Sie machen die redaktionelle Arbeit des PVZ Embryonaltoxikologie effizienter, auch in Hinblick auf weitere Aktualisierungen, und unterstützen einen gleichbleibend hohen qualitativen Standard.

12 Publikationsverzeichnis

Die Ergebnisse des Projektes sind in Form der 140 aktualisierten Arzneimittelseiten frei zugänglich auf dem Onlineportal embryotox.de publiziert. Ein alphabetisches Register aller Seiten einschließlich der dazugehörigen Links findet sich im Anhang.

- [1] Reproductive Toxicology Center. REPROTOX®. Accessed 8 December 2025. <https://reprotox.org/>
- [2] National Library of Medicine (NIH). PubMed®. Accessed 8 December 2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- [3] UK Teratology Information Service. Evidence-based safety information about medication, vaccine, chemical and radiological exposures in pregnancy. Accessed 8 December 2025. <https://uktis.org/>
- [4] Organization of Teratology Information Specialists (OTIS). MotherToBaby | Fact Sheets. Accessed 8 December 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK582980/>; <https://mothertobaby.org/fact-sheets/>
- [5] National Institute of Child Health and Human Development. Drugs and Lactation Database (LactMed®). Accessed 8 December 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK501922/>
- [6] Schaefer C, Peters P, Miller RK. Drugs during pregnancy and lactation: treatment options and risk assessment. 3. ed. Elsevier/Academic Press; 2015.
- [7] Schaefer C, Spielmann H, Vetter K, Weber-Schöndorfer C. Arzneimittel in Schwangerschaft und Stillzeit. 8. Aufl ed. Elsevier, Urban & Fischer; 2012.
- [8] Briggs GG, Freeman RK, Tower CV, Forinash AB. Drugs in Pregnancy and Lactation. 12th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Wolters Kluwer; 2021.
- [9] Hale TW, Krutsch K. Hale's Medications & Mothers' Milk, 2025-2026. 21th ed. Springer Publishing Company; 2024.
- [10] Lühnen J, Albrecht M, Mühlhauser I, Steckelberg A. Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation. Accessed 8 December 2025. <https://www.leitlinie-gesundheitsinformation.de/wp-content/uploads/2017/07/Leitlinie-evidenzbasierte-Gesundheitsinformation.pdf>
- [11] Onken M, Kayser A. Psychopharmakotherapie während Schwangerschaft und Stillzeit. DNP - Die Neurologie & Psychiatrie. 2024;25(5):26–29.
- [12] Kittel-Schneider S, Onken M. Psychische Erkrankung und Schwangerschaft. In: Voderholzer U, ed. Therapie psychischer Erkrankungen. 19. ed. Urban & Fischer in Elsevier; 2024:671–675:chap 38.
- [13] Kittel-Schneider S, Onken M. Psychische Erkrankung und Schwangerschaft. In: Voderholzer U, ed. Therapie psychischer Erkrankungen. 20. ed. Urban & Fischer in Elsevier; 2025:683–687:chap 38.
- [14] Kittel-Schneider S, Onken M. Psychische Erkrankung und Schwangerschaft. In: Voderholzer U, ed. Therapie psychischer Erkrankungen. 21. ed. Urban & Fischer in Elsevier; 2026:660–664:chap 37.
- [15] Schmidt M, Jaekel A, Bertschy S, et al. Pregnancy, Childbirth and Puerperium in Women with Spinal Cord Injury: Guideline of the DGGG and DMGP (S2k-Level, AWMF Registry No. 179/002, August 2024). Geburtshilfe Frauenheilkd. 2025;85(3):265–281. <https://doi.org/10.1055/a-2490-2876>

Alphabetisches Register der aktualisierten Arzneimittelseiten

A

- Aciclovir: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/aciclovir
- Adenosin: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/adenosin
- Albendazol: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/albendazol
- Almotriptan: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/almotriptan
- Amiodaron: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/amiodaron
- Amitriptylin: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/amitriptylin
- Amlodipin: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/amlodipin
- Amoxicillin: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/amoxicillin
mit Clavulansäure: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/amoxicillin-und-clavulansaeure
- Ampicillin: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/ampicillin
mit Sulbactam: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/ampicillin-und-sulbactam
- Antazida: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/antazida
- Atomoxetin: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/atomoxetin
- Atorvastatin: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/atorvastatin
- Atovaquon: www.embryotox.de/arzneimittel/medikament/atovaquon-und-proquanil
- Atropin: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/atropin
- Azithromycin: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/azithromycin

B

- Benperidol: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/benperidol
- Bisacodyl: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/bisacodyl
- Buspiron: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/buspiron
- Butylscopolamin: www.embryotox.de/arzneimittel/medikament/butylscopolamin

C

- Cefaclor: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/cefaclor
- Cefadroxil: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/cefadroxil
- Cefalexin: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/cefalexin
- Cefixim: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/cefixim
- Cefpodoxim: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/cefpodoxim
- Ceftriaxon: www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/ceftriaxon

Cefuroxim: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/cefuroxim
Certolizumab pegol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/certolizumab-pegol
Ciprofloxacin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/ciprofloxacin
Chlorprothixen: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/chlorprothixen
Clarithromycin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/clarithromycin
Clenbuterol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/clenbuterol
Clindamycin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/clindamycin
Clomipramin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/clomipramin
Co-trimoxazol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/co-trimoxazol

D

Dihydralazin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/dihydralazin
Diltiazem: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/diltiazem
Doxepin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/doxepin
Duloxetin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/duloxetin

E

Eletriptan: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/eletriptan
Eptinezumab: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/eptinezumab
Erenumab: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/erenumab
Erythromycin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/erythromycin
Eszopiclon: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/eszopiclon

F

Fenoterol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/fenoterol
Fentanyl: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/fentanyl
Flecainid: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/flecainid
Flucloxacillin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/flucloxacillin
Fluconazol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/fluconazol
Flupentixol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/flupentixol
Fluphenazin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/fluphenazin
Fluspirilen: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/fluspirilen
Fluvastatin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/fluvastatin
Formoterol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/formoterol
Fremanezumab: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/fremanezumab
Frovatriptan: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/frovatriptan

G

Galcanezumab: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/galcanezumab
Ganciclovir: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/ganciclovir
Gentamicin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/gentamicin

H

Haloperidol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/haloperidol
Hydrotalcit: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/hydrotalcit

I

Imipramin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/imipramin
Insulin aspartat: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/insulin-aspartat
Insulin degludec: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/insulin-degludec
Insulin detemir: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/insulin-detemir
Insulin glargin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/insulin-glargin
Insulin glulisin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/insulin-glulisin
Insulin human: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/insulin-human
Insulin lispro: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/insulin-lispro
Ipratropiumbromid: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/ipratropiumbromid
Itraconazol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/itraconazol

J

Johanniskraut: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/johanniskraut

K

Ketoconazol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/ketoconazol
Ketotifen: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/ketotifen

L

Lactulose: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/lactulose
Levofloxacin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/levofloxacin
Levomepromazin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/levomepromazin
Lisdexamfetamin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/lisdexamfetamin
Lovastatin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/lovastatin

M

Macrogol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/macrogol
Magaldrat: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/magaldrat
Maprotilin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/maprotilin
Mebendazol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/mebendazol
Mefloquin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/mefloquin
Melperon: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/melperon
Methylphenidat: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/methylphenidat
Mianserin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/mianserin
Mirtazapin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/mirtazapin
Moclobemid: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/moclobemid
Montelukast: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/montelukast
Moxifloxacin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/moxifloxacin

N

Naratriptan: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/naratriptan
Natriumpicosulfat: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/natriumpicosulfat
Niclosamid: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/niclosamid
Norfloxacin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/norfloxacin
Nortriptylin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/nortriptylin
Noscapin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/noscapin
Nystatin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/nystatin

O

Ofloxacin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/ofloxacin
Opipramol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/opipramol

P

Paracetamol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/paracetamol
Penicillin G: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/penicillin-g
Penicillin V: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/penicillin-v
Perazin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/perazin
Perphenazin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/perphenazin
Pimozid: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/pimozid
Pipamperon: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/pipamperon

Pivmecillinam: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/pivmecillinam
Pravastatin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/pravastatin
Proguanil: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/atovaquon-und-proguanil
Promethazin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/promethazin
Propafenon: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/propafenon
Pyrantel: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/pyrantel
Pyrvinium: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/pyrvinium

Q

-

R

Reproterol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/reproterol
Rizatriptan: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/rizatriptan
Rosuvastatin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/rosuvastatin
Roxithromycin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/roxithromycin

S

Salbutamol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/salbutamol
Salmeterol: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/salmeterol
Simvastatin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/simvastatin
Sucralfat: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/sucralfat
Sulbactam: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/sulbactam
Sultamicillin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/sultamicillin
Sumatriptan: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/sumatriptan

T

Terbinafin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/terbinafin
Terbutalin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/terbutalin
Theophyllin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/theophyllin
Tiotropium: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/tiotropium
Topiramat: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/topiramat
Tranlycypromin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/tranlycypromin
Trimipramin: www.embryotox.de/medizin/medikament/details/ansicht/medikament/trimipramin

U

-

V

Valaciclovir: www.embryotox.de/medizin/details/ansicht/medikament/valaciclovir

Valganciclovir: www.embryotox.de/medizin/details/ansicht/medikament/valganciclovir

Valproinsäure: www.embryotox.de/medizin/details/ansicht/medikament/valproinsaeure

Venlafaxin: www.embryotox.de/medizin/details/ansicht/medikament/venlafaxin

Verapamil: www.embryotox.de/medizin/details/ansicht/medikament/verapamil

Vilanterol: www.embryotox.de/medizin/details/ansicht/medikament/vilanterol

W, X, Y

-

Z

Zolmitriptan: www.embryotox.de/medizin/details/ansicht/medikament/zolmitriptan

Zolpidem: www.embryotox.de/medizin/details/ansicht/medikament/zolpidem

Zopiclon: www.embryotox.de/medizin/details/ansicht/medikament/zopiclon

Zuclopenthixol: www.embryotox.de/medizin/details/ansicht/medikament/zuclopenthixol