



#21 Pharmacists for future: Nachhaltige Pharmazie

mit Mag. pharm. Nina Gludovatz und Mag. pharm. Ines Werzinger

ET: 08.08.2025

Intro

00:00:04

Dieser Podcast wird ihnen von der österreichischen Ärzte und Apothekerbank gewidmet. Gründen, finanzieren, digitalisieren - die Standesbank ist an ihrer Seite.

Silvana Strieder: Hallo und herzlich willkommen zu Episode 21 von ÖAZ im Ohr, mein Name ist Silvana Strieder. *Nachhaltige Pharmazie* - ein Thema, das immer mehr im Bewusstsein der pharmazeutischen Praxis ankommt. Jährlich landen allein in Deutschland 10.000 Tonnen Medikamente im Müll, *Diclofenac*-Rückstände belasten unsere Gewässer und bei der Wahl der richtigen *Inhalativa* können wir einen enormen Unterschied für die Umwelt machen. Gleichzeitig stellt sich die wichtige Frage: Wie sprechen wir Nachhaltigkeit in der Beratung an, ohne die Therapietreue zu gefährden? Darüber spricht meine Kollegin Dr. Irene Senn heute mit 2 Gründungsmitgliedern der *Pharmacists for Future*, nämlich mit Mag. pharm. Nina Gludovatz und Mag. pharm. Ines Werzinger. Freuen Sie sich auf spannende Einblicke und konkrete Tipps, die sie schon morgen in Ihrer Apotheke umsetzen können.

Einführung in das Thema nachhaltige Pharmazie

00:01:30

Irene Senn: Hallo und herzlich willkommen zu ÖAZ im Ohr. Ein einziges Asthmaspray kann pro Jahr so viel CO₂ verursachen wie eine 180 Kilometer lange Autofahrt - klingt unglaublich, ist aber tatsächlich Realität. Heute sprechen wir darüber, wie wir als Apothekerinnen und Apotheker Teil der Lösung werden können, statt nur Medikamente abzugeben. Es geht um *nachhaltige Pharmazie* - ein Thema, das immer wichtiger wird, je mehr wir über die Umweltauswirkungen unserer Arbeit lernen. Bei mir im Podcast Studio sind heute zu Gast Frau Magister Nina Gludovacz und Frau Magister Ines Werzinger.

Die beiden engagieren sich bei den *Pharmacists for Future Österreich*, einer jungen, aber sehr aktiven Bewegung. Wir werden heute ganz konkret werden, darüber sprechen, was *Diclofenac* beispielsweise für Umweltauswirkungen hat, warum jährlich Tausende von Tonnen Medikamente im Müll landen und vor allem, was wir alle heute schon dagegen unternehmen können. Nina und Ines, schön, dass ihr heute da seid.

Nina Gludowatz: Danke für die Einladung, wir freuen uns.

Vorstellung der Gäste

00:02:37

Irene Senn: Darf ich euch zunächst bitten, dass ihr euch beide kurz vorstellt? Was ist euer Hintergrund, was macht ihr beruflich, wie seid ihr zu den *Pharmacists for Future* gekommen?

Nina Gludovatz: Ja, also mein Name ist eben Nina Gludovatz. Ich bin Krankenhausapothekerin in Wien, nebenbei ein bisschen auch in der Landespolitik unterwegs. Und bin zu den *Pharmacists for Future* eigentlich gekommen - das werden wir nachher eh auch noch kurz erwähnen, wie unsere Gründung stattgefunden hat - einfach dadurch, dass wir uns zufällig zusammengefunden haben und gemerkt haben, es gibt ein paar Leute, denen liegt Nachhaltigkeit sowohl privat als auch beruflich am Herzen und die würden einfach gemeinsam sich zusammentun, um da ein bisschen was in die Richtung zu bewegen.

Ines Werzinger: Mein Name ist Ines Werzinger. Ich bin Apothekerin in einer öffentlichen Apotheke. Und ich habe auch ein bisschen einen *Public Health* Hintergrund, war zwischen dem Aspirantenjahr und dann der öffentlichen Apotheke auch noch bei der Gesundheit Österreich GmbH, also das eben das nationale *Public Health* Institut eben von Österreich.

Die Gründung der Pharmacists for Future Österreich

00:03:36

Irene Senn: Wunderbar, die *Pharmacists for Future* wurden 2025 gegründet. Wie entstand diese Idee?

Ines Werzinger: Also ganz ursprünglich hatten wir die Idee im Juni 2024. Da gab es den APOkongress in Pörschach zum Thema „Umweltmedizin im Zeichen des Klimawandels“ und dort gab es ganz viele sehr interessante Vorträge von ganz vielen Expertinnen, unter anderem auch von einem deutschen Apotheker, der das Gründungsmitglied von *Pharmacists for Future Deutschland* ist. Und es waren ein paar Kollegen auch vor Ort. Wir haben uns gedacht: Wow, es ist echt viel, was wir tun können, es gibt so viel Problemfelder und eigentlich schauen wir da zu und wir wissen alle, es gibt die Klimakrise und wir können was tun. Und wir, glaube ich, gerade als Apothekerin, Apotheker sind einfach eine wunderbare Vorbildfunktion für die Gesellschaft, aber auch natürlich für die Politik und können da vielleicht den ein oder anderen Hebel bewegen. Dann haben wir uns eigentlich einmal zusammengesetzt, ein paar von unseren Mitgliedern haben sich dann überlegt, wir könnten diesen Verein ja auch für Österreich gründen. Und mittlerweile haben wir den Verein im Februar gegründet, dieses Jahr 2025. Im Moment sind wir sechs Mitglieder: zwei aus der *Krankenhausapotheke* und der Rest ist aus der *öffentlichen Apotheke*. Wir haben auch eine Kollegin, die ist keine Pharmazeutin, sondern begleitet in der öffentlichen Apotheke die Kommunikation und das Marketing und unterstützt uns auch in dem Verein mit ihrer Expertise.

Zusammenarbeit mit deutschen Kollegen

00:05:11

Irene Senn: Ja, ich kann mich auch noch erinnern an den Vortrag in Pörschach, der war wirklich sehr, sehr motivierend. Das war damals der Kollege von *Pharmacists for Future Deutschland*, wenn ich mich recht erinnere, ja.

Nina Gludovacz: Genau.

Irene Senn: Wie läuft eure Zusammenarbeit mit den deutschen Kollegen? Gibt es da Austausch?

Nina Gludovacz: Ja, genau. Also wir haben uns dann natürlich, gerade wenn es um Gründung von Vereinen geht, da gehört ja einiges dazu und wir haben uns gedacht, man muss ja nicht die ganze Arbeit eigentlich noch einmal alleine machen, wir sind sehr für Zusammenarbeit auf welcher Ebene auch immer. Und haben uns dann an sie gewendet und gesagt, wir hätten Interesse da auch in Österreich was aufzubauen, ob sie uns da vielleicht unterstützen würden, ob sie Interesse hätten an Zusammenarbeit. Und die Kolleginnen und Kollegen waren wirklich total offen, haben uns zu ihren Online Meetings eingeladen. Eine Kollegin haben wir sogar zufällig, weil sie in Wien war, schon vor Ort getroffen. Und da hat sich jetzt tatsächlich eigentlich eine Zusammenarbeit etabliert, also gerade auf *Social Media* haben wir jetzt *Collaborate Posts*, unsere *Wirkstoffserie*, die gemeinsam erscheint einmal im Monat und versuchen da einfach die Arbeit auch zusammenzulegen, wo es halt auf internationaler Ebene möglich ist.

Man fragt sich vielleicht auch, warum braucht es denn überhaupt noch einen Verein in Österreich? Es gibt ja schon ganz engagierte Leute in Deutschland. Und das stimmt auch absolut. Ich glaub, wir können viel von ihnen lernen und sind erst ganz am Anfang. Es hat ja doch jeder Staat so einerseits seine eigene rechtliche Lage, die eigenen Stakeholder und da kennt man sich halt dann doch im Staat selbst gut aus. E

in Beispiel ist, dass das *Abfallrecht*, was Arzneimittel angeht, in Deutschland anders geregelt ist als bei uns. Also in Deutschland kann man Arzneimittel offiziell im Restmüll entsorgen, bei uns geht das nicht. Und da haben wir uns gedacht, da funktioniert sowohl die Zusammenarbeit sicher gut, aber auch wir in Österreich können noch was zusätzlich leisten.

Aktuelle Aktivitäten der Pharmacists for Future

00:06:58

Irene Senn: Ja, welche konkreten Aktivitäten führt ihr bereits durch?

Nina Gludovacz: Genau, also wir sind ja eben noch recht jung. Wir haben jetzt mittlerweile schon einen Artikel oder versuchen halt Fachartikel zu publizieren, da hilft uns die ÖAZ Gott sei Dank auch. Also da dürfen wir so Nachhaltigkeitsthemen publizieren. Ansonsten bauen wir gerade unsere *Social Media* und unsere Webseite auf, man kann uns da eben auch gerne auf Instagram folgen, da freuen wir uns. Versuchen vor allem Aufklärungsarbeit zu leisten, sowohl für die Allgemeinbevölkerung auch für Fachpersonal. Aber und für die Zukunft würden wir uns natürlich wünschen, dass man sich vielleicht ähnlich zu der deutschen Initiative in Richtung Fortbildungen bewegt, in Richtung vertreten sein auf Kongressen, aber auch vielleicht *Best Practice* Beispiele vor den Vorhang zu holen und so auch untereinander die Apotheken einfach für nachhaltige Initiativen zu begeistern.

Irene Senn: Dann Austausch zu schaffen und Ideen zu generieren.

Nina Gludovacz: Genau richtig, einfach das Thema noch ein bisschen präsenter zu machen. Das funktioniert jetzt ja zum Teil schon ganz gut, also auch die Kammer ist ja da mittlerweile recht aktiv und da wollen wir einfach unterstützen und noch zusätzlich was unternehmen.

Definition von nachhaltiger Pharmazie

00:08:06

Irene Senn: Bevor wir gleich ein bisschen mehr ins Detail gehen. Ines, was bedeutet *nachhaltige Pharmazie* oder auf Englisch *Sustainable Pharmacy* eigentlich für dich?

Ines Werzinger: Genau, also *Sustainable Pharmacy* ist ein Begriff, den man immer wieder in der Literatur findet. Es beschreibt eigentlich das Konzept, dass Umweltauswirkungen auf den gesamten Lebenszyklus eines Arzneimittels beschreibt. Also von der Entwicklung über Herstellung und die Verpackung über die Distribution bis hin zur Lagerung im Großhandel oder der Apotheke und dann später natürlich auch dann die Anwendung bei den Patientinnen und auch die Entsorgung.

Es bedeutet jetzt natürlich nicht nur Umwelt, ja, sondern es ist eigentlich so ein *Nachhaltigkeits-Trias* zwischen den ökologischen, den ökonomischen und auch den sozialen Aspekten. Also zum Beispiel, wenn es ein Medikament gibt, was einer Person unheimlich gut hilft und wir wissen aber, es ist umweltschädlich, dann heißt es nicht, das Medikament ist schlecht - das überhaupt nicht, sondern man muss natürlich alles in Relation sehen.

Und hier ist natürlich der Patient immer im Mittelpunkt und der Nutzen des Arzneimittels, aber es geht natürlich auch darum, dass man vielleicht ein Bewusstsein schafft, einen reflektierteren Einsatz von den Arzneimitteln und vielleicht auch auf Alternativen zurückgreifen kann, wenn es welche gibt.

Umweltprobleme im Lebenszyklus eines Arzneimittels

00:09:24

Irene Senn: Du hast das jetzt schon sehr schön erwähnt, dass eben die Probleme über den gesamten Lebenszyklus eines Arzneimittels auftreten können. Gibt es eine Phase, wo ihr die größten Umweltprobleme seht?

Ines Werzinger: Ich glaube, es ist so ein komplexer Prozess eigentlich. Es gibt sehr viele Stellschrauben, an denen man schrauben kann. Deswegen würden wir jetzt gar nicht sagen, es gibt jetzt so ein großes Problem. Wir haben ja das Thema der Globalisierung, das heißt, es wird in einem Land mal eine Substanz hergestellt, woanders eine zweite Substanz. Wir wissen, alle Arzneimittel bestehen nicht nur aus einer Substanz, sondern aus mindestens einem Wirkstoff, wenn nicht mehreren, und Hilfsstoffen. Die werden alle dann zusammengefügt, galenisch aufbereitet, dass wir dann ein Arzneimittel haben, und das wird dann über die ganze Welt immer wieder verbreitet. Und deswegen können wir nicht sagen, es gibt dieses eine Problem.

Ich denke mal gerade Produktion in eher Billiglohnländern wie China, in Indien, das sind Auflagen, die die Umwelt betreffen oder eben auch Arbeitsrecht oder so was natürlich ganz niedrig gehalten. Die Menschen vor Ort dort werden natürlich sagen, die Herstellung ist das größte Problem für sie. Bei uns wird eher weniger produziert, wir sehen wahrscheinlich eher die ganzen Umweltaspekte als Hauptproblem, ja, oder vielleicht den Klimawandel mit der Lagerung über 25 Grad. Und deswegen können wir gar nicht sagen, es gibt dieses eine Problem, sondern wir würden eigentlich eher sagen, es gibt ganz viele Probleme und wir wollen natürlich an vielen Schrauben versuchen zu drehen, dass wir überall etwas verbessern können.

Nachhaltigkeit in der Krankenhausapotheker

00:10:55

Irene Senn: Und es ist sehr, sehr komplex und sehr ineinander verwoben, die verschiedenen Stränge, die da mit reinspielen. Ja, wir haben es eingangs schon erwähnt, ihr beide habt sehr unterschiedliche Hintergründe, du Nina in der Krankenhausapotheker und du Ines eben in der öffentlichen Apotheker und im *Public Health* Bereich. Wenn wir uns zunächst vielleicht die Krankenhausapotheker ein bisschen näher anschauen, was hast du da bereits bewegen können, Nina?

Nina Gludovatz: Ich selbst würde jetzt wahrscheinlich nicht behaupten, dass ich schon viel persönlich bewegt habe, aber ich habe mich angefangen, mit dem Thema auseinanderzusetzen. Man muss sagen, dass auch unsere Interessenvertretungen, also die *Austrian Association of Hospital Pharmacies* und die *österreichische Gesellschaft für Krankenhauspharmazie*, gemeinsam mit der Kammer schon recht aktiv ist, weil es auch auf europäischer Ebene durch die *European Association of Hospital Pharmacy* schon gesehen wurde. Es gibt einen Bedarf, also da wurden auch schon Ziele formuliert. Und da wird jetzt eigentlich - muss ich sagen - von der ganzen Gruppe der Krankenhausapothekerinnen schon immer mehr Wert gelegt.

Bei uns im Haus gibt es, wie in vielen anderen auch, ein *Umweltteam*. Also ich würde sagen als Tipp sicher, da ist auch eine Kollegin von uns involviert, und als Tipp da sicher, dass man sich in solche interdisziplinären Teams möglichst proaktiv einbringt, weil natürlich die Medikation im Krankenhaus ein ganz großer Teil des Abfalls ist, auch des *Sondermülls* in die Richtung, und weil es einfach einige Punkte gibt, wo man sagt, da kann man ein bisschen was tun.

Narkosegase als Beispiel

00:12:16

Nina Gludovatz: Bei uns ist es zum Beispiel Thema und auch in ganz vielen anderen Krankenhäusern ist ein sehr prominentes Beispiel sind die *Narkosegase*. Das sind eben *Fluorkohlenwasserstoffverbindungen*, die ja bekanntlich eine negative Auswirkung auf die Erderwärmung haben. Und da hat sich herausgestellt, dass zum Beispiel, dass *Desfluran* sehr viel umweltschädlicher ist als das *Sevofluran*. Also man spricht da in dem Zusammenhang, stuft man die ein nach ihrem *Global Warming Potential*, das heißt, wie stark quasi ein Treibgas im Vergleich zu CO₂ auf 100 Jahre gesehen zur globalen Erwärmung beitragen kann. Und da ist das *Desfluran* mit einem Wert von über 2.500 im Vergleich zu *Sevofluran* von nur 26 natürlich viel, viel stärker. Und da kann man dann natürlich schon sagen auf der Hausliste - also das sind die Arzneimittel, die halt regulär in dem jeweiligen Krankenhaus zur Verfügung stehen - da kann man sich ja was daran schrauben, dass halt das gestrichen wird und stattdessen das *Sevofluran*, wenn es jetzt keinen klinischen Nachteil gibt.

Praktische Maßnahmen bei Narkosegasen

00:13:12

Irene Senn: Nina, hast du da vielleicht noch mehr Beispiele, wie man das in der Praxis dann umsetzen kann?

Nina Gludovatz: Ja genau, also da gibt es verschiedene Möglichkeiten. Einerseits eben neben dem Faktor, dass man das klimaschädlichste Gas, das *Desfluran*, gar nicht mehr verwendet, gibt es mittlerweile etabliert in einigen Häusern die *Low-Flow-Anästhesie*, also das sind Anästhesien, die mit unter einem Liter pro Minute laufen und wo man quasi den Verbrauch des Gases reduziert.

Andererseits, da gab es auch einen *Best Practice Award* von der GÖGG dafür, zum Beispiel die Wiederverwendung des Luft-Gas-Gemisches. Also da wird während der Anästhesie das Gas oder das Luft-Gas-Gemisch filtriert und den Patienten oder der Patientin noch mal zugeführt. Das hat jetzt nicht nur die Auswirkung, dass man damit Geld und eben auch einen Umweltschaden einspart, sondern ist auch physiologisch von Vorteil, weil die Luft feuchter und wärmer ist. Also ein atemphysiologisch ein positiver Aspekt.

Was auch gibt, sind Firmen, die *Aktivkohlefilter* anbieten, die dann direkt an die Anästhesiegeräte angeschlossen werden und über 99% der Gase quasi absorbieren. Das heißt, da gibt es ganz vielfältige Ansätze, schon damit möglichst wenig von diesen Gasen einfach in die Umwelt gelangt.

Und natürlich gibt es auch die Alternative der *totalen intravenösen Anästhesie*, zum Beispiel mit *Propofol*, da gab es auch diverse Berechnungen schon in Studien, ob das vielleicht ein Aspekt ist, der überhaupt positiver ist. Aber man muss auch sagen, das *Propofol* ist eines der am meisten verwendeten Arzneimittel natürlich in einem Krankenhaus, von dem auch ein Gutteil wieder im Grundwasser landet. Also da gibt es jetzt vielleicht nicht ganz so dieses Schwarz-Weiß-Bild, aber es ist sicher auch eine Alternative. Und da sieht man, dass es viele Möglichkeiten gibt, um einen Beitrag in der Richtung zu leisten. Und die *EAHP* habe ich eh gesagt, eben hat auch schon eine Arbeitsgruppe, die das ganz groß propagiert.

Weitere Nachhaltigkeitsmaßnahmen im Krankenhaus

00:14:58

Nina Gludovatz: Was sicher auch ein Thema ist, dass man so manchmal ganz offensichtliche Sachen wie bei Papiermüll, Lieferscheine durch elektronische Sachen ersetzt. In vielen Krankenhäusern gibt es ja mittlerweile oder noch nicht in ganz so vielen, aber in einigen elektronische Fieberkurven. Und Logistikprozesse zum Beispiel anpasst, also Bestellungen zusammenlegt, sich anschaut, wo kann man was optimieren, Retouren wieder in den Kreislauf einfügt.

Und ein weiteres, sehr präsent Thema, mit dem ich mich jetzt auch viel auseinandergesetzt habe im Zuge der Arbeit ist das *Closed Loop Medication Management*, also die Versorgung über *Unit Dose* Systeme, die auch viele öffentliche Apotheken für Pflegeheime schon machen. Auch so was kann natürlich doch einfach eine Verringerung von, sag ich mal einem Arzneimittelverlust auf der Station, Umweltaspekte quasi mit positiv beeinflussen, gerade wenn dann Hersteller vielleicht auch dazu motiviert werden, vermehrt Schüttware anstatt Einzelblister oder verblisteter Arzneimittel herzustellen.

Genau, also es gibt ein paar Dinge - dieses *Position Paper* ist auch öffentlich zugänglich - also alle Teilbereiche der Krankenhausapothekenziele, gibt es eigentlich Dinge, die man tun kann auf große oder auf kleine Weise.

Verblisterung und Verpackungsproblematik

00:16:06

Ines Werzinger: Genau, danke Nina, ich würde da noch kurz eine kleine Geschichte hinzufügen oder aus dem Nähkästchen plaudern. Bis vor kurzem war nämlich auch die Apotheke, in der ich arbeite, eine *Blister-Apotheke* und wir hatten vor etwa 2 Jahren Vertreterinnen aus dem Gesundheitsministerium bei uns zu Besuch im Rahmen eines EU-Projektes und da ging es nämlich auch um das Thema Nachhaltigkeit, gerade bei der Verblisterung.

Wir wissen alle, wenn wir einen Blister fertig haben, wir haben natürlich immer diese Plastikverpackung mit der Alufolie hinten dran, es sind Packungen, wo meistens maximal 30 Tabletten oder Kapseln enthalten sind, es gibt sehr viel Müll dadurch, ja. Und wir wissen ja auch, es gibt zum Beispiel in Deutschland und anderen EU-Ländern auch größere Gebinde, es gibt Dosen zum Beispiel. Also auf der EU-Ebene gibt es überhaupt kein Problem, größere Gebinde einfach auch herzustellen, und die Firmen machen das auch, nur in Österreich sind sie nicht verfügbar.

Und wir haben dort nämlich nachgefragt und haben als Antwort bekommen, es ist einfach eine nationale Regelung, dass es in Österreich nicht möglich ist. Und mittlerweile hoffen wir immer noch, dass eben diese Regelung ein bisschen rechtlich nachjustiert wird, dass es jetzt auch möglich ist, größere Gebinde einfach zu bestellen, ja, wenn es auch zumindest ist für eben gerade *Blister-Apotheken* oder gerade für Spital, da wo gerade viel Durchsatz ist.

Nachhaltigkeitsberatung in der öffentlichen Apotheke

00:17:28

Irene Senn: Also im Sinne, dass eben *Blister-Apotheken* dann diese Schüttware beziehen können, aber nicht direkt an den Patienten rausgehen, natürlich. Ja, da wird man sich sicher sehr viel Müll sparen können, auf jeden Fall. Ja, Ines, du stehst ja in der öffentlichen Apotheke auch im direkten Kundenkontakt an der Tara. Sprichst du Nachhaltigkeitsthemen auch im Patientengespräch an oder im Kundengespräch?

Ines Werzinger: Auf jeden Fall, also da natürlich auch nur, wo es passt. Es wird nicht jedem jetzt aufgedrückt, ganz klar, aber man kann natürlich immer etwas sagen. Also wir wissen natürlich auch, es freut sich jede Kundin und jeder Kunde über einen gratis Tipp - und da kann man natürlich auch überlegen, ob man jetzt nicht nur einen Anwendungstipp gibt, sondern vielleicht auch einen *Nachhaltigkeitstipp*.

Beispielsweise, wenn jemand Spritzen bekommt, ja, zum Beispiel blutverdünnende Spritzen nach Operationen, dass man die auch natürlich wieder zurückgibt. Muss man nicht unbedingt jetzt dann diese Spritzenboxen kaufen, die aus Plastik sind, man könnte auch beispielsweise einfach in ein Essiggurken-Glas oder altes Marmeladenglas die Spritzen zurückbringen, dass sich keiner verletzt, und das hat man meistens sowieso irgendwo einmal ein Glas zu Hause. Das wäre ein Beispiel.

Oder auch, wir werden wahrscheinlich später auch noch mal auf das Thema *Diclofenac* zu sprechen kommen, wie eingangs erwähnt. Hier ist natürlich auch immer sinnvoll, den Kunden auch mitzugeben, dass überschüssiges Gel eher abgetrocknet wird mit einem Handtuch und dann erst später gewaschen wird von der Haut, ja, durch Duschen oder was an der Hand picken

bleibt, ja, dass das nicht direkt ins Wasser kommt. Also wir drücken natürlich nie so was auf, das ist einfach ungut, aber da wo es passt, auf jeden Fall wird aber auch der ein oder andere Tipp mitgegeben.

Diclofenac: Wischen statt Waschen

00:19:12

Irene Senn: Du hast jetzt das *Diclofenac* schon angesprochen, vielleicht sprechen wir gleich drüber. Eben das Konzept ist *wischen statt waschen* quasi, was ist da der Hintergrund?

Ines Werzinger: Das Problem ist, dass *Diclofenac* in der Umwelt sehr schlecht sich selbst abbaut. Das heißt, es kommt irgendwann ins Grundwasser oder ins Wasser allgemein und die Kläranlagen haben im Moment noch keine ausreichend guten Filter. Das heißt, wir haben immer wieder Rückstände von *Diclofenac* im Wasser und das geht natürlich dann auch in die Fischpopulationen.

Diclofenac wurde eigentlich in den Neunzigerjahren das erste Mal richtig bekannt als Umweltproblematik, als in Indien der Standort eben, wo *Diclofenac* viel hergestellt wird, wo es in Indien zum massiven Geierpopulationssterben gekommen ist. Und das Problem haben wir natürlich in Europa auch, natürlich nicht so drastisch wie im Produktionsstandort, aber es ist immer wieder zu finden bei uns im Trinkwasser oder auch im Abwasser.

Das, was man machen kann, ist eben *wischen statt waschen*, wenn es eingetrocknet ist auf der Haut. Dann kann ich das natürlich schon, wenn ich duschen gehe. Das ist dann kein Thema, aber was überschüssig ist, kann ich auf jeden Fall mit einem Tuch abwischen. Oder was ich mir auch überlegen kann, dass ich vielleicht auf Alternativen zurückgreife. Also das *Diclofenac* in der Klasse der *nichtsteroidalen Antirheumatika* - gibt es auch andere Wirkstoffe, beispielsweise das *Ibuprofen* oder das *Paracetamol*, die sind einfach für die Umwelt besser verträglich, sie bauen sich besser ab.

Irene Senn: Also dass man solche Aspekte einfach auch mit berücksichtigt bei der Therapieentscheidung.

Nina Gludovatz: Ja, vielleicht noch ergänzend, wo auch drauf hingewiesen ist: Also es ist natürlich das topische *Diclofenac* eine gute Alternative zu oralen nichtsteroidalen Entzündungshemmern bei Patientinnen, die vielleicht da Nebenwirkungen davon haben würden oder für die die nicht geeignet sind. Aber man muss auch ganz klar sagen, es gibt sicher Indikationen, wo das topische *Diclofenac* einfach keine evidenzbasierte gute Wirkung zeigt. Also dass das jetzt zum Beispiel nach dem Sport oder vor dem Sport verwendet wird, dass man vielleicht auch Patientinnen da ganz klar noch mal eruiert, wer braucht es denn und es wird halt einfach eben nicht sehr viel resorbiert. Das große Problem ist ja auch, dass dann das unmetabolisierte, also das wirksame *Diclofenac*, in die Gewässer kommt. Das heißt, da kann man vielleicht manchmal noch ein bisschen eruieren, was braucht denn der Patient oder die Patientin wirklich.

Irene Senn: Da kann man da möglicherweise auf andere topische Alternativen umsteigen?

Nina Gludovatz: Genau, Wärmecremen oder kühlende Cremen. Also es gibt ja durchaus Möglichkeiten, wenn es das in der Apotheke eben zulässt. Wenn man da ein entsprechendes Lager oder Sortiment hat, könnte man sich das zum Beispiel anschauen.

Metformin als umweltkritisches Arzneimittel

00:21:53

Irene Senn: Ja, ein anderes umweltkritisches Arzneimittel ist das *Metformin*, das ja auch sehr, sehr häufig eingesetzt wird. Wo liegt bei diesem Medikament die Problematik?

Nina Gludovatz: Genau, also das *Metformin* ist eigentlich das größte Problem ist, würde ich mal sagen, die hohe Dosierung. Also wir wissen ja alle, *Metformin* wird im Gramm-Bereich dosiert und dadurch gelangt einfach ein großer Teil des metabolisierten, aber auch des unmetabolisierten Arzneistoffes in die Umwelt und trifft dort auch wieder vermehrt auf aquatische Lebewesen. Also Fortbildungs- und Fortpflanzungsstörungen sind da bekannt.

Da ist es jetzt natürlich nicht ganz so leicht, weil *Metformin* laut Leitlinien immer noch ein Goldstandard in der *Diabetes-Therapie* ist. Und gerade hier es wahrscheinlich schwierig ist, dass man Patientinnen dann aktiv drauf anspricht, dass das jetzt irgendwie schädlich ist. Aber ganz grundsätzlich auch im Zeichen des *One Health*-Ansatzes kann man sagen, natürlich kann ich zum Beispiel eine Erkrankung wie Diabetes durch Lifestyle-Maßnahmen, durch Gewichtsreduktion und solche Anpassungen oft schon ein bisschen in den Griff bekommen. Das heißt, je mehr diese Prävention auf gesundheitlicher Ebene oder auf nationaler und internationaler Ebene gefördert wird, desto mehr lassen sich vielleicht langfristig überhaupt Arzneimittel in dem Bereich ein wenig einsparen. Und da genau geht's halt mehr drum, dass man weiß, OK das ist auch ein Thema in der Umwelt.

Protonenpumpenhemmer: Medizinische Probleme und Umweltprobleme

00:23:09

Irene Senn: Ja, anderes sehr, sehr interessantes Beispiel sind die *Protonenpumpenhemmer*, die ja auch sehr, sehr viel verordnet werden und teilweise vielleicht auch ohne Indikation sehr, sehr lange fortgeführt werden. Wo gibt's hier einen Hebel und wo ist hier die Umweltproblematik zu sehen?

Ines Werzinger: Ja, genau. Also es ist total richtig, dass sie total viel eingesetzt werden und auch viel, viel zu lange. Also hier gibt es 2 Probleme:

Einmal medizinisch gesehen: durch die langfristige Einnahme kann es eben dazu kommen, dass wir einen Mineralstoffmangel haben, der dann auch dann langfristig zu Anämien führen kann, gerade weil eben das Eisen schlechter resorbiert wird oder auch das Magnesium. Und dadurch kann es eben auch dazu kommen, dass die Frakturen, also Knochenbrüche, einfach dann viel mehr auftreten. Aber auch, weil die Magensäure dadurch nicht mehr so sauer ist, haben Erreger natürlich auch einen Eintritt durch den Magen und es kann dadurch dazu kommen, dass dieses Infektionsrisiko auch erhöht ist. Also das ist einmal das medizinische Problem dahinter.

Anderes Problem ist aber: es gibt einen Vertreter bei den *Protonenpumpenhemmern*, das ist das *Lansoprazol*, das enthält per- oder polyfluorierte Alkylverbindungen, also das ist auch abgekürzt das PFAS. Das ist auch bekannt als *Ewigkeits-Chemikalie*. Das ist nämlich eine sehr reaktionsträge Verbindung, das heißt, das bleibt hier auch wieder lange im beispielsweise Grundwasser und braucht sehr, sehr lange zum Abbauen. Das sind eben so fluorierte Methyl- oder Methylen-Kohlenstoffverbindungen. Und das hätte zum Beispiel der Vertreter *Omeprazol*

oder *Pantoprazol* nicht. Also hier könnte man, wenn möglich, auch auf eine Alternative zurückgreifen.

Inhalatoren: Großes Einsparungspotential bei Treibhausgasen

00:25:00

Irene Senn: Das ist sehr, sehr spannend, dass das so ein Unterschied ist zwischen den einzelnen Wirkstoffen. Ja, eine ganz wichtige Gruppe von Problemmedikamenten sind, wie eingangs schon erwähnt haben, die Aerosole, also die *Dosieraerosole*. Welche Möglichkeit haben wir hier? Ich glaub hier ist ein sehr, sehr großes Einsparungspotenzial, Nina.

Nina Gludovatz: Genau, also ich glaub das ist vielleicht vielen eher auch schon bekannt, genauso wie bei den *Narkosegasen* hat man da eben auch *Fluorkohlenwasserstoffverbindungen*, also meistens das *Norfluran* in den *Dosieraerosolen* vorliegen. Das heißt, so wie du eingangs erwähnt hast, da gibt es verschiedene Studien, die das verglichen haben mit Flugkilometern oder auch mit einer vegetarischen Ernährung. Wenn man hier eine Umstellung auf *Pulverinhalatoren* vornimmt, dann kann man einfach ja dieses *Global Warming Potential* reduzieren.

Das ist ein Thema, das jetzt mittlerweile sogar schon von Leitlinien aufgegriffen wurde. Also es gibt dazu eine S2k-Leitlinie zur klimabewussten Verordnung von der *DEGAM*, die richtet sich da vor allem natürlich vor allem an Allgemeinmedizinerinnen oder Pulmologinnen. In Deutschland haben die *Pharmacists for Future*, aber zum Beispiel auch schon gemeinsame Fortbildungen mit Ärztinnen und Ärzten dazu gehalten, weil man sagt, in vielen Fällen ist es möglich, dass man rein klinisch auf einen *Pulverinhalator* umstellt. Nicht immer natürlich, also gerade bei Kindern ist es zum Teil schwierig oder bei Patientinnen, die eine gute Exazerbation haben, aber in vielen Fällen gibt es dann doch gute Alternativen.

Und da sollte man eigentlich aktiv schauen, das ist von bei uns Apothekerinnen natürlich nicht so leicht möglich, aber man kann es durchaus natürlich mal andenken, ob man das. Wenn man sieht, es gibt eine Alternative, ob man das irgendwie, wenn man einen Allgemeinmediziner oder Medizinerin hat, die man gut kennt, anspricht.

Was aber auch schon helfen kann, ist einfach eine *Inhalator-Schulung*. Da sind die öffentlichen Apotheken ja auch bekannt dafür, dass sie einen Beitrag leisten. Und auch ein richtig angewendetes *Dosieraerosol*, wo eben keine Dosis verschwendet wird und was die Grunderkrankung einfach gut in den Griff bekommt, trägt dazu bei, dass eben nicht so viel davon verwendet wird. Also *Adhärenz* ist überhaupt ein Thema, was indirekt auch zu einer Nachhaltigkeit beiträgt, wenn natürlich alle Medikamente, die entweder richtig oder im besten Fall vielleicht nicht angewendet werden, weil sie gar nicht indiziert sind, haben einen indirekten *Benefit*, wenn es ums Klima und um die Umwelt geht.

Und ein Thema ist auch noch, was vielen Leuten nicht bewusst ist, dass zum Beispiel auch leere Inhalatoren und *Druckgasaerosole* man als eigentlich Problemstoffe in die Apotheke zurückbringen kann oder soll, weil sie noch Reste von den fluorierten Kohlenwasserstoffverbindungen, also vom Treibgas enthalten können, aber auch Arzneimittelrückstände. Das heißt, dass man jetzt vielleicht den Kundinnen und Kunden eben auch da sagt, da gab's zum Beispiel auch schon Projekte in Schottland, wo das dann proaktiv vermittelt wurde und die Rückgabequote sich erhöht hat, ist vielleicht auch ein Thema, wenn es um Entsorgung geht.

Deprescribing - Strukturiertes Absetzen von Medikamenten

00:27:44

Irene Senn: Du hast jetzt schon einen sehr, sehr wichtigen Aspekt erwähnt, nämlich, dass am besten natürlich wäre, weniger Medikamente zu nehmen, die natürlich nicht indiziert sind. Also nur, wenn es medizinisch zulässig ist, natürlich. Sprich das strukturierte Absetzen von Medikamenten. Wie funktioniert dieses *Deprescribing* in der Praxis?

Nina Gludovatz: Also da habe ich jetzt natürlich als Apothekerin jetzt nicht die primäre Erfahrung damit, aber es ist sicher ein Thema, mit dem wir uns ja auseinandersetzen und wo wir proaktiv was beitragen können, sowohl im Krankenhaus als auch wenn dann zum Beispiel die *Medikationsanalyse* etabliert ist in der öffentlichen Apotheke.

Also bei uns im Krankenhaus ist das ja eigentlich einer der Hauptpunkte, dass bei *Medikationsanalysen* auch immer geschaut wird, welche Arzneimittel kann man denn vielleicht absetzen, weil sie keine Indikation mehr haben. Da gibt es keine richtige Leitlinien dazu, aber es gibt zum Beispiel die Website *deprescribing.org*, wo beschrieben wird, in welchen Fällen zum Teil mit Algorithmen man vielleicht ein Medikament nicht mehr braucht.

Bekannt sind eben die *Protonenpumpen-Inhibitoren*, also ganz klassisches Beispiel. Aber zum Beispiel auch *Allopurinol* wird oft eingenommen, obwohl die Indikation laut Leitlinien nicht vorhanden ist. Oder ja, manchmal werden zum Beispiel auch, was wir ganz viel sehen, *B-Vitamine* in hohen Dosen sehr lange eingenommen, obwohl die Speicher vielleicht schon voll sind.

Das heißt, da gibt es verschiedene Stellschrauben und da sagt man, dass man dadurch, also es gibt in England dazu schon eine Guideline, die wirklich berechnet hat, wenn man die Therapie, also die Medikation von einem Patienten, einer Patientin optimiert, dann kann das eben auch durch indirekte Faktoren zu einer Reduktion von CO₂-Ausstoß, Wasserverschmutzung und Müll führen. Ja, also so nach dem Prinzip *weniger ist mehr*.

Medikamentenrückgabe und Spenden

00:29:28

Irene Senn: Ja, absolut. Anderer Aspekt ist, dass natürlich auch sehr, sehr viele Medikamente unbenutzt im Müll landen, Altmedikamente oder auch sogar noch Medikamente, die gar nicht abgelaufen sind, die weggeworfen werden. Das natürlich auch riesiges Nachhaltigkeitsproblem. Wie kann man hier beraten in der Apotheke?

Ines Werzinger: Wir haben öfters einmal den Fall, dass zum Beispiel Antibiotika verschrieben werden, wo die Packung größer ist als die Tage, die eingenommen werden sollen oder vielleicht auch Antibiotika prophylaktisch für eine Reise mitgegeben werden. Hier empfiehlt es sich auch immer gleich zu sagen, wenn sie die Packung nicht aufbrauchen oder wenn sie doch die Antibiotikapackung nicht in der Reise benötigen, können sie sie gerne wieder zu uns zurückbringen, weil wir können das auch zum Beispiel spenden an das Rote Kreuz und es wird auch normalerweise einmal im Monat werden dann die Medikamente, die noch haltbar sind und teilweise angebrochen, teilweise original verschlossen, die werden eben dann vom Roten Kreuz auch abgeholt.

Ja, also das ist auch nur vielleicht noch mal ein Aufruf an alle, wenn irgendwo Medikamente zu Hause sind, die nicht gebraucht werden, darf man sich gerne wirklich auch einmal im halben

Jahr sich das durchschauen, was liegt dann zu Haus, brauche ich das noch und gebe es gerne in die Apotheke zurück.

Irene Senn: Und keinesfalls über die Toilette oder über die Spüle entsorgen.

Ines Werzinger: Auf keinen Fall.

Praktische Tipps für den Alltag

00:30:50

Irene Senn: Wenn du zum Schluss unseren Hörerinnen und Hörern noch einen praktischen Tipp mitgeben könntest, wie sie morgen schon was verändern könnten. Was wäre das?

Ines Werzinger: Ich glaube, wir können alle da einen Tipp für unseren ganzen Alltag mitnehmen. Und zwar: ich nehme einfach ein Sackerl mit. Das gibt kleine Sackerl, die kann man an den Schlüsselbund geben oder in der Tasche, in der Handtasche mitnehmen. Also das ist für alle Bereiche ein sinnvolles Produkt, wo wir einfach immer wieder das wiederverwenden können. Wenn ich jetzt nur 2-3 Packungen in der Apotheke kaufe, als Kundin oder Kunde, dann brauche ich nicht unbedingt ein Sackerl, sondern ich kann es in meine Jackentasche geben, ich kann es in die Handtasche geben. Also ich glaube, sowas das können wir wirklich in unseren Alltag integrieren, auf allen Ebenen.

Vielleicht noch jetzt ein apothekenspezifischer Tipp: Wir können natürlich auch Produktpräsentationen ein bisschen steuern für die Freiwahl sichtbar oder auch für das Schaufenster. Und dort können wir gleich uns überlegen, welche Produkte wären denn für die Umwelt nicht so optimal. Und es gibt ja auch oft Alternativen und vielleicht, dass ich diese Produkte herausuche und eher diese präsentiere und so vielleicht auch den Kunden oder den Kundinnen das ein bisschen zeigen kann, welche Alternativen es gibt. Dazu kann man sich gerne einfach informieren, bei uns beispielsweise oder auch bei uns einfach nachfragen. Gibt's da vielleicht irgendwas, was ich umsetzen könnte?

Zukünftige Projekte von Pharmacists for Future

00:32:18

Irene Senn: Welche Projekte plant ihr als nächstes bei den *Pharmacists for Future*?

Nina Gludovatz: Also wie schon erwähnt, wir wollen vor allem eben noch mal mehr unseren Social Media-Auftritt aufbauen, um einfach da auf eine sehr niederschwellige Art und Weise Informationen zu verbreiten und haben eben auch vor - dazu müssen wir uns dann zusammensetzen und das planen, weil wir machen das ja alle neben unseren Hauptberufen - dass wir eben vielleicht auch Fortbildungen anbieten. Da ist schon etwas in der Pipeline, sage ich mal so.

Und ansonsten wären wir eben auch sehr gerne als direkte Ansprechpartnerinnen in Zukunft bei Apothekenveranstaltungen vor Ort, sei es Kongresse, aber vielleicht eben auch mal in einem Betrieb, falls es da Bedarf gibt. Und das wäre eigentlich so unser nächstes Projekt. Wir würden gern auch einen Newsletter starten. Also für alle, die Interesse haben, auf unserer Website oder auch auf Social Media kann man uns schon gerne, kann man mal uns folgen. Wir haben auch ein Kontaktformular auf der Website.

Also jeder, der sich dafür irgendwie interessiert, muss jetzt nicht gleich proaktiv etwas mitgestalten wollen, aber dann wird es vielleicht eben auch immer mal wieder, was wir uns jetzt intern schicken, neue Studien, neue Erkenntnisse und sollen dann geteilt werden, weil wir glauben halt auch natürlich, es ist immer sehr schwierig, ganz konkret im Alltag Dinge zu machen, wo man sich dann denkt, bringt das denn wirklich was. Aber wir glauben, dass auch allein ein Wissen und ein Bewusstsein, so wie es im Alltag ist, auch auf fachlicher Ebene schon ganz viel bringt, genau.

Und vielleicht darf ich auch noch anbringen: Es gibt natürlich eben auch viele Datenbanken und viele Ressourcen, die versuchen wir auch auf unserer Website zu verlinken, wo man sich zum Thema Arzneimittel und ihre Umweltauswirkungen informieren kann. Und ja, das sei auch jedem nahegelegt, dass man da ein bisschen daran denkt, wenn man das nächste Mal eine Packung in der Hand hält.

Multiplikatorenfunktion der Apotheker:innen

00:33:53

Irene Senn: Ja, und was sicher auch ein wichtiger Aspekt ist, wir Apothekerinnen und Apotheker sind ja auch Botschafter. Wir haben täglich sehr, sehr viel Kundenkontakt, gerade in der öffentlichen Apotheke, und da können wir sicher auch das Wissen multiplizieren, das ihr generiert und nach draußen tragen.

Nina Gludovatz: Absolut und eben auch gerade im Krankenhaus kann man vielleicht noch sagen, aber das gilt genauso für die öffentliche Apotheke. Oft wird man ja auch angefragt, zum Beispiel zu Vorträgen, also innerbetrieblichen Dingen, und auch da kann man das Thema einfließen lassen, weil es natürlich auch ganz viele andere Gesundheitsberufe gibt, die mit Arzneimitteln, aber auch mit der Auswirkung des Klimawandels auf die menschliche Gesundheit, sei es Hitze, sei es andere Extremwetterereignisse zu tun haben. Und die das durchaus interessiert. Also ja, auch so kann man das Wissen verbreiten, absolut.

Verabschiedung und Zusammenfassung

00:34:39

Irene Senn: Wir werden die Kontaktmöglichkeiten zu den *Pharmacists for Future* auf jeden Fall auch in die Shownotes reinstellen, damit alle interessierten Kolleginnen und Kollegen sehr gerne mit euch in Kontakt treten können.

Nina Gludovatz: Das freut uns sehr, sehr gern.

Irene Senn: Ja, vielen Dank, liebe Nina. Vielen Dank, liebe Ines, dass ihr heute bei uns wart und vielen Dank für die aufschlussreichen Einblicke in die *nachhaltige Pharmazie*. Es wird eines deutlich: jede und wirklich jeder von uns kann einen Beitrag leisten, sei es bei der Beratung an der Tara oder bei den Prozessen im Krankenhaus. Liebe Hörerinnen und Hörer, das war ÖAZ im Ohr. Bleiben Sie uns treu bis zum nächsten Mal.

Ines Werzinger: Danke für die Einladung.

Nina Gludovatz: Dankeschön.

Outro

00:35:38

Silvana Strieder: Das war ÖAZ im Ohr mit Mag. pharm. Nina Gludovatz und Mag. pharm. Ines Werzinger von den *Pharmacists for Future Österreich*. Alle Informationen zu den *Pharmacists for Future Österreich* finden Sie über die Links in unseren Shownotes. In der ÖAZ 17 finden Sie ergänzend zu unserem heutigen Podcast einen Fachartikel von unserer Podcast-Gästin Mag. Gludovacz, in welchem sie sich schwerpunktmäßig mit dem Thema Luftverschmutzung auseinandersetzt. Sie beleuchtet darin, wie Feinstaub aus Industrie, Verkehr und Baustellen die Gesundheit gefährdet und EU-weit jährlich 391.000 Todesfälle verursacht.

Außerdem beleuchten wir in dieser Ausgabe eine spannende Entwicklung für Apotheken, die sogenannte *Digital Out of Home* Werbung: statt starrer Plakate setzen immer mehr Apotheken auf digitale Bildschirme mit wechselnden bewegten Inhalten und erzielen damit nachweislich bessere Ergebnisse bei der Kundenansprache.

Übrigens, alle Inhalte der ÖAZ sind auch online auf oeaz.at verfügbar und mit unserer neuen *Text-to-Speech*-Funktion können Sie viele Beiträge auch bequem anhören. Für Feedback und Themenwünsche erreichen Sie uns unter redaktion@apoverlag.at.

Vielen Dank fürs Zuhören und bis zur nächsten Folge von ÖAZ im Ohr - bleiben Sie neugierig und gut informiert und denken Sie dran: Ihr Wissen ist die beste Medizin.

Rechtlicher Hinweis: Dieser Podcast richtet sich an Fachkreise und dient der Vermittlung von allgemeinem Wissen über pharmazeutische und medizinische Themen. Es werden keine konkreten Therapieempfehlungen oder individuelle Ratschläge für Laien gegeben. Die Inhalte ersetzen keinesfalls den Besuch bei einem Arzt, einer Ärztin oder einer Apothekerin, einem Apotheker.