

## Ergänzende Informationen

Diese Seiten sollen zusätzliches Wissen zur Verfügung stellen, das für den Unterricht hilfreich sein kann und die Lehrkraft bei ihrer Arbeit unterstützt. An vielen Stellen werden direkte Bezüge zur DVD und zur filmischen Umsetzung deutlich. Mein besonderer Dank gilt Privatdozent Dr. Leopold Hermle aus Göppingen für die anregenden Gespräche und Prof. Dr. Volker Auwärter vom Institut für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Freiburg. Von ihm stammt auch folgende Aussage:

*„Präventionsarbeit erfordert die realistische Darstellung der positiven Wirkungen und der Risiken. Ansonsten verliert sie ihre Glaubwürdigkeit und erreicht das Gegenteil des gewünschten Effekts.“*

Dr. Volker Auwärter

## Crystal Meth – Vom Pervitin zur Modedroge

### **Abschreckung wirkt eher kontraproduktiv**

Meine eigenen Erfahrungen aus der Präventionsarbeit an der Schule unterstützen die Aussage von Dr. Auwärter auf allen Ebenen. Natürlich gilt diese Aussage für alle Drogen, besonders aber für die Modedroge Crystal Meth, wurde sie doch in den Medien als die Horrodroge schlechthin dargestellt. Gut gemeint, denn schließlich soll eine abschreckende Wirkung erzielt werden.

Genau nach diesem Prinzip verfahren auch US-amerikanische Kampagnen wie z. B. das Projekt „Faces of Meth“. Die Bilder aus diesen Projekten, die auf vielen Internetseiten zu sehen sind, sollen zeigen, wie sich der Körper oder auch nur das Gesicht von Crystal-Konsumenten in verhältnismäßig kurzer Zeit verändern. Solche Bilder haben unsere Sicht der Auswirkungen von Crystal auf den Körper geprägt.

Was aber stellen die Konsumenten von Crystal fest? Mit Hilfe dieser Droge sind sie einfach super drauf. Alles fällt ihnen leicht. Sie haben ein hohes Selbstbewusstsein. Sie können durcharbeiten und durchfeiern. Alles ist so positiv. Ihr Aussehen hat sich gar nicht in die auf den Bildern angedrohte Richtung verändert. Im Gegenteil: Crystal macht schlank. Die logische Konsequenz aus diesen Erfahrungen: Die Präventionsarbeit wird unglaubwürdig.

Wie mir ein Streetworker in Leipzig erzählte, kommt es erst nach mehrjährigem Konsum zu einem Aussehen wie auf diesen Abbildungen und die Konsumenten, die dann so aussehen, würden sich nicht mehr in die Öffentlichkeit wagen. Auf diese Weise würde man keine Crystal-Opfer sehen.

Jochen hat mir seine Zähne gezeigt, die er durch Crystal-Konsum verloren hat. Im Film macht er sein Problem deutlich: „Man schämt sich halt, wenn man mit 26 schon seine Zähne verliert.“ Ein paar Wochen später war diese Auswirkung von Crystal verschwunden – dank moderner Zahntechnik.

Gerade diese „Unsichtbarkeit“ der Crystal-Opfer erweckt den Anschein, als gäbe es sie nicht, und in der Folge scheint Präventionsarbeit, die in erster Linie auf abschreckenden Bildern fußt, unglaubwürdig, ja reine Panikmache. Das diskreditiert leider nicht nur diese Form der Drogenprävention, sondern trägt zum Aufbau einer grundsätzlichen Abwehrhaltung gegenüber Präventionsarbeit bei.

### **Crystal Meth: Droge der Leistungsgesellschaft**

Crystal wird häufig als „Zeitgeistdroge“ bezeichnet. Sie passt ganz gut zu unserer Leistungsgesellschaft, denn mit Hilfe von Crystal kann man die erwünschten Eigenschaften verstärken oder über-

haupt erst zeigen, um den hochgesteckten Erwartungen gerecht zu werden. Mitarbeiter sollen stark motiviert, leistungs- und kontaktfreudig sein und an der Arbeit dran bleiben, auch wenn sie monoton sein sollte. All das verstärkt diese Droge und gibt dem Konsumenten noch ein gutes Gefühl, stärkt sein Selbstbewusstsein. Jochen drückt das so aus: „ ... man fühlt sich wie Superman.“

Ein anderer Konsument, der nicht genannt und gefilmt werden wollte, meint:

*„ ... Mit Crystal lief alles besser. Du kannst dich besser konzentrieren und an einer Aufgabe dran bleiben. Da ging das super in der Schule. Du lernst tatsächlich was, wenn du mit Crystal drauf bist.“*

Das kann Dr. Leopold Hermle vom Klinikum Christophsbad in Göppingen bestätigen:

*„Man ist aufmerksamer, fokussierter, die Leistung ist gesteigert, auch im kognitiven Bereich – eine gewisse Zeit lang – aber nur am Anfang. Allerdings kommt es letzten Endes durch die Schädigung der Hirnnervenzellen zu einer Einschränkung von Gedächtnis, Merkfähigkeit, Konzentration und Aufmerksamkeit.“*

Ein ehemaliger User, der sich gerade in einer Therapieeinrichtung aufhält, drückt das so aus:

*„ ... Ich hab‘ nen Schaden im Kopf – Wortfindungsstörungen; davor ging alles super.“*

## **Zwei Seiten einer Medaille: Risikowahrnehmung erhöhen**

Diese beiden Seiten von Crystal müssen den Lernenden deutlich gemacht werden, umso mehr, als beim Drogenkonsum zunächst die eine, die positive Seite, ganz klar überwiegt und die negativen Folgen erst nach und nach spürbar und offensichtlich werden. Dann aber ist der Konsument in der Regel bereits abhängig und in eine gefährliche Abwärtsspirale eingetreten, aus der es ohne Hilfe von außen fast kein Entrinnen mehr gibt.

Den Lernenden muss auch vermittelt werden, dass Crystal nichts Zusätzliches bietet, sondern nur bereits vorhandene Leistungsreserven des Körpers mobilisiert und dass man aus seinem Körper nicht mehr herausholen kann, als da ist. Den Konsum von Crystal kann man mit einer Hypothek auf die Zukunft vergleichen: Für eine kurzfristige Verbesserung der aktuellen Lage nimmt der Konsument langfristige, teils schwerwiegende Folgen in Kauf – in der Regel ohne sich im Klaren zu sein, welche Risiken und Gefahren er da eingeht.

Wer Crystal konsumiert, betreibt Raubbau am eigenen Körper, verbraucht heute Reserven, die morgen fehlen, schädigt Strukturen und Organe, die dann später nicht mehr richtig funktionieren oder durch den Drogenkonsum sogar zerstört sind.

Es muss darum gehen, die Risikowahrnehmung der Lernenden zu erhöhen, damit sie nicht der Verlockung erliegen, Crystal als Hilfe zu verwenden, um gesellschaftlich anerkannte Ziele besser zu erreichen, ganz gleich ob in der Schule, im Beruf, im Studium, beim Sport oder auch bei Freizeitaktivitäten und auf Partys.

## **Crystal Meth macht schnell abhängig**

Methamphetamin ist eine Droge, die sehr schnell abhängig macht. Durch die außerordentlich starke Euphorisierung, das Gefühl, alles zu beherrschen, macht diese Droge psychisch abhängig. Manche User berichten zusätzlich auch von einer sexuellen Stimulation. Konsumenten wollen die lustvoll erlebte Euphorisierung natürlich möglichst aufrecht erhalten und möglichst oft erleben. Da muss man dann nachlegen. Ein User berichtet: „Ich habe zwei bis drei Nasen am Tag gezogen.“

Der Körper bildet sehr schnell eine Toleranz aus, das heißt, er gewöhnt sich an Crystal, und so muss man immer mehr von dieser Droge nehmen, um etwa den gleichen Effekt zu erzielen. Vor allem das Runterkommen wird als sehr negativ erlebt. Das fördert den erneuten Griff zur Droge. So entwickelt sich schnell ein Konsummuster und damit eine Abhängigkeit.

## Crystal Meth: Lange Geschichte einer gefährlichen Droge

Auch durch die Geschichte von Crystal soll der Film die Risikowahrnehmung erhöhen, denn Crystal ist nichts anderes als Methamphetamin, das 1938 unter dem Namen Pervitin als Medikament auf Markt kommt und wegen seiner psychoaktiven Wirkungen im Zweiten Weltkrieg im großen Stil an deutsche Soldaten ausgegeben wird.

Da Pervitin Schlafbedürfnis, Hunger, Durst und Angst unterdrückt, die körperliche Leistung, die Risikobereitschaft und das Selbstbewusstsein steigert, wird es zur „Wunderpille“ der deutschen Kriegsführung, die die schnellen Vorstöße im Rahmen der Blitzkriegsstrategie oft erst ermöglicht. Ein Beispiel dafür ist der Blitzkrieg gegen Frankreich: Millionenfach wird Pervitin an deutsche Soldaten ausgegeben, die sich nun tagelang fast pausenlos durch das Gelände durchkämpfen können und so viel schneller vorrücken, als es bis dahin möglich erschien.

Viele Soldaten aber werden abhängig, müssen den fehlenden Schlaf oft mehrfach nachholen, zeigen Entzugserscheinungen, es kommt zu Todesfällen. Je länger Pervitin im Krieg eingesetzt wird, desto deutlicher wird der körperliche Raubbau. Der Reichsgesundheitsführer Dr. Leonardo Conti warnt schon früh davor, Müdigkeit immer nur mit Pervitin zu bekämpfen, anstatt zu schlafen:

*„Wer Ermüdung mit Pervitin beseitigen will, der kann sicher sein, dass der Zusammenbruch seiner Leistungsfähigkeit eines Tages kommen muss.“*

Auch im Box- und Radsport der Nachkriegszeit kommt es zu Todesfällen durch den Missbrauch von Pervitin als Dopingmittel. Damit bleibt der Film auch im historischen Abschnitt seinem Grundsatz treu, positive und negative Seiten der Droge Crystal Meth darzustellen.

Der Film entlässt den Zuschauer aber doch mit dem Eindruck, dass langfristig die negativen Aspekte des Crystal-Konsums deutlich überwiegen.

## Crystal und Gehirn

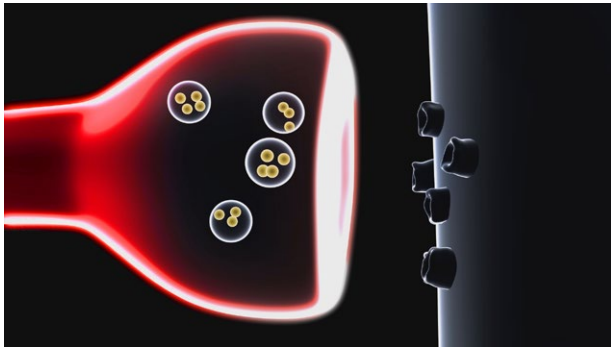
Unser Film „Crystal und Gehirn“ veranschaulicht Vorgänge im Gehirn und macht im Detail deutlich, wie Crystal das körpereigene Dopaminsystem manipuliert und welche Folgen das hat. Außerdem erklärt der Film, wie es zum Verlust von synaptischen Kontakten und damit zur Verringerung der Leistungsfähigkeit des Gehirns kommt.

Die Vorgänge im Gehirn unter dem Einfluss von Crystal erweisen sich beim genauen Hinsehen deutlich komplizierter und vielschichtiger als normalerweise dargestellt. Um die Situation einigermaßen überschaubar zu halten, haben wir uns im Film auf den Einfluss von Crystal auf die Dopamin-Nervenzellen im Gehirn beschränkt und somit auf den Neurotransmitter Dopamin.

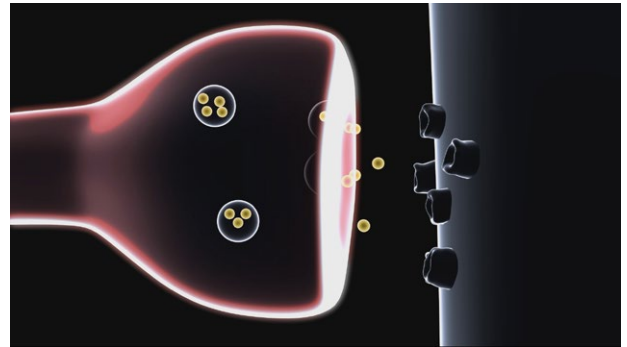
Grundsätzlich ist Dopamin für die Motivation zuständig und sorgt dafür, dass der Körper belohnt wird, wenn er etwas getan hat, was gut für ihn war. Bei diesen Vorgängen geht Dopamin aber nicht einfach verloren, sondern wird zu einem großen Teil „recycelt“, das heißt, die Nervenzelle nimmt einen Großteil des ausgeschütteten Dopamins mit Hilfe des Dopamintransporters wieder auf. Dopamin wird im synaptischen Spalt aber auch durch das Enzym Monoaminoxidase abgebaut. Dieser Abbau beginnt an den Seitenketten.

## Dopamin: Vorgänge im Gehirn ohne Crystal

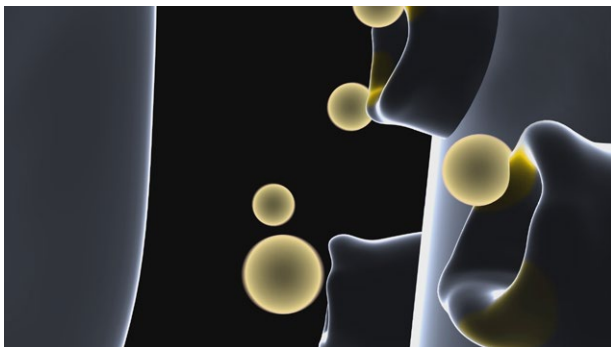
Ohne Einnahme von Crystal stellt sich der Vorgang wie folgt dar:



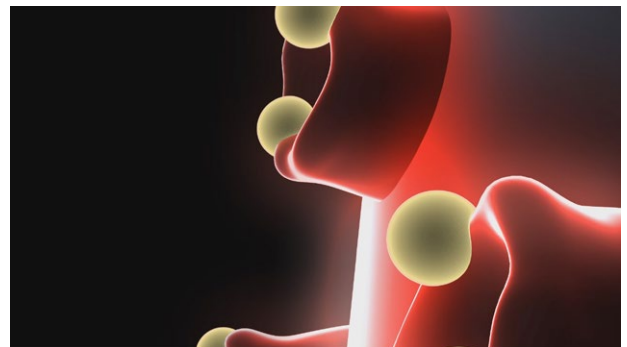
1. Ein elektrischer Impuls erreicht die Synapse einer dopaminergen Nervenzelle.



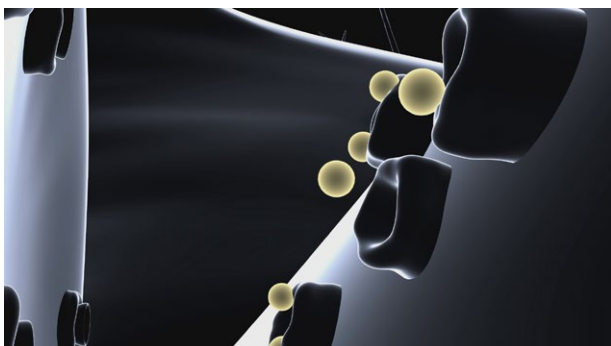
2. Das führt zur Ausschüttung von Dopamin in den synaptischen Spalt (chemischer Reiz).



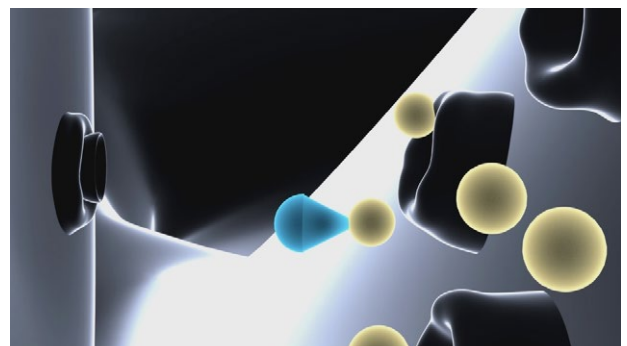
3. Das Dopamin dockt an den Dopamin-Rezeptoren der nachfolgenden Nervenzelle an.



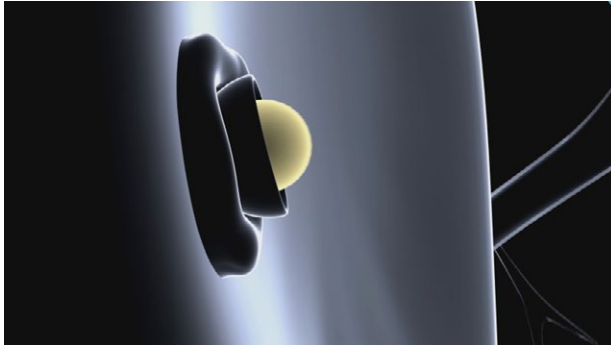
4. Das öffnet Ionenkanäle, was zur Umkehrung des Membranpotentials in der Postsynapse führt. Wird ein Schwellenwert überstiegen, so kommt es zu einem neuen Aktionspotential, also einem neuen elektrischen Reiz auf der nachfolgenden Nervenzelle.



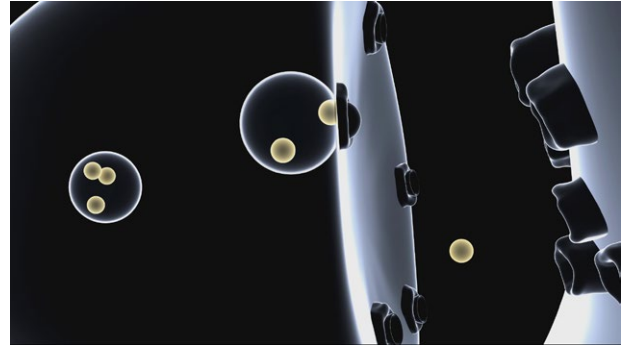
5. Danach löst sich das Dopamin vom Dopamin-Rezeptor und gelangt wieder in den synaptischen Spalt.



6. Dort wird es zum Teil durch das Enzym Monoaminoxidase abgebaut.



7. Der Großteil des Dopamins wird über sogenannte Dopamin-Transporter wieder in die Präsynapse transportiert.



8. Ein Vesikel (Bläschen) bildet sich, umschließt das zurückgeführte Dopamin, das jetzt wieder für eine neue Informationsübertragung zur Verfügung steht.

## Veränderungen durch die Einnahme von Crystal

Crystal ist ein fettlösliches Molekül, überwindet die Blut-Hirn-Schranke sehr schnell und dringt so ins Gehirn ein. Dort regt es in den dopaminergen Nervenzellen die Produktion von Dopamin an. So steht mehr Dopamin für die Reizübertragung zur Verfügung. Gleichzeitig sorgt es für die Ausschüttung von Dopamin in den synaptischen Spalt, was letztlich zu einer Belohnung führt, obwohl man nichts Gutes für den Körper getan hat.

Unter Einwirkung von Crystal verändert sich auch die Situation im Bereich der Synapse deutlich, denn Crystal blockiert den Dopamin-Transporter, der das Dopamin unter Normalbedingungen aus dem synaptischen Spalt wieder in die Präsynapse befördert. Zusätzlich hemmt Crystal das Enzym Monoaminoxidase, das Dopamin abbauen kann. Dadurch bleibt das Dopamin im synaptischen Spalt und dockt immer wieder an den Rezeptoren an. Crystal dreht den Dopamin-Transporter sogar um, so dass zusätzliches Dopamin aus dem Cytosol (flüssige Bestandteile des Cytoplasmas) in den synaptischen Spalt gelangt.

All das führt zu zahlreichen zusätzlichen Andockvorgängen an den Dopamin-Rezeptoren, was über das Öffnen der Ionenkanäle schließlich zu elektrischen Impulsen führt. Der Konsument ist hoch motiviert, fühlt sich glücklich, hat kein Schlafbedürfnis mehr, verspürt weder Hunger noch Durst. Crystal unterdrückt Angst und Schmerzempfinden. Der Körper bringt Höchstleistung und verbraucht dabei die im Körper vorhandene Energie.

Es kann bis zu 30 Stunden dauern, bis Methamphetamin zur Hälfte vom Körper abgebaut ist. Das rührt daher, dass Crystal durch die vorhandene Methylgruppe vor dem Abbau durch das Enzym Monoaminoxidase geschützt wird. Dadurch verläuft der Abbau im Vergleich zu Amphetamin deutlich langsamer.

Wenn man kein Crystal mehr zuführt, wird auch kein Dopamin mehr aufgebaut, da die Baustoffe für Dopamin aufgebraucht sind. Man fühlt sich erschlagen und übermüdet, findet jedoch keinen wirklichen Schlaf und reagiert dadurch natürlich sehr gereizt. Man kann keine Freude mehr empfinden und ist zu nichts zu motivieren. Ein User erzählte uns, dass der Crystal-Kater für ihn die „Hölle“ war und er keine Motivation mehr hatte, aufzustehen, eigentlich nichts wollte als schlafen, aber das Tage lang nicht konnte und dann ununterbrochen Handyspiele spielte, um sich abzulenken und müde zu werden. In dieser Situation ist die Versuchung groß, erneut zu Crystal zu greifen, um wieder „fit“, glücklich und konzentriert zu werden – oder seinen Körper mit einer hohen Dosis Schlaftabletten zum Schlaf zu zwingen.

## Toleranzausbildung

Bei Konsumenten von Methamphetamin kommt es sehr schnell zu einer Toleranzausbildung (Gewöhnung), denn die Nervenzellen reagieren auf das Überangebot von Dopamin im synaptischen Spalt. Viele Dopamin-Rezeptoren bilden sich zurück, so dass Dopamin an ihnen nicht mehr andocken kann. So kommt es zu weniger Andockvorgängen und damit zu weniger elektrischen Signalen in den nachgeschalteten Nervenzellen. Die Wirkung von Crystal lässt nach. Der Konsument muss mehr Crystal nehmen, um den gewünschten Effekt wieder zu erreichen.

## Langzeitschäden

Der anhaltende Konsum von Crystal verändert vor allem den Dopaminhaushalt des Belohnungssystems. Durch den oben beschriebenen Abbau von Rezeptoren und das Fehlen von Dopamin gibt es nur eine geringe oder überhaupt keine Reizübertragung an den Dopaminneuronen mehr, wenn Crystal nicht mehr konsumiert wird. Der Konsument verliert jeglichen Antrieb, kann weder Lust noch Freude empfinden, versinkt in Depression.

Bleibt der Konsument abstinent, steigt die Fähigkeit, Dopamin zu bilden, nach und nach wieder an. Es bilden sich neue Rezeptoren und auch Dopamin kann nach und nach wieder selbst hergestellt werden. Oft dauert es allerdings mehr als ein Jahr, bis sich das Dopaminsystem wieder erholt hat.

Häufiger Konsum von Crystal schädigt die Nervenzellen im Gehirn. Denn Crystal dringt in die Nervenzellen ein. Dort wird es sehr langsam durch das Enzym Monoaminoxidase abgebaut. Die Abbauprodukte zerstören die Speicherbläschen in den Synapsen, greifen die Membranen der Mitochondrien an und zerstören diese letztlich. Dadurch bricht die Energieversorgung zusammen, was zum Absterben des Axons der Nervenzelle führt. Es kommt zu Ausfällen, weil die synaptischen Kontakte verloren gehen.

Betroffen sind auch Nervenzellen des Hippocampus. Über den Hippocampus werden Informationen vom Kurzzeit- ins Langzeitgedächtnis verlagert. Durch den Konsum von Crystal sterben auch hier die Axone der Nervenzellen ab, die im Hippocampus verschaltet sind. Der Hippocampus schrumpft. Je mehr und je länger man Methamphetamin nutzt, desto stärker schrumpft der Hippocampus. Die Schaltzentrale funktioniert immer weniger. Es kommt zu Gedächtnisstörungen. Zusätzlich lassen Aufmerksamkeit und Konzentration nach.

In diesem Zusammenhang verweisen wir noch einmal auf die Aussage eines Konsumenten:

*„ ... Ich hab' nen Schaden im Kopf – Wortfindungsstörungen – davor war alles super.“*

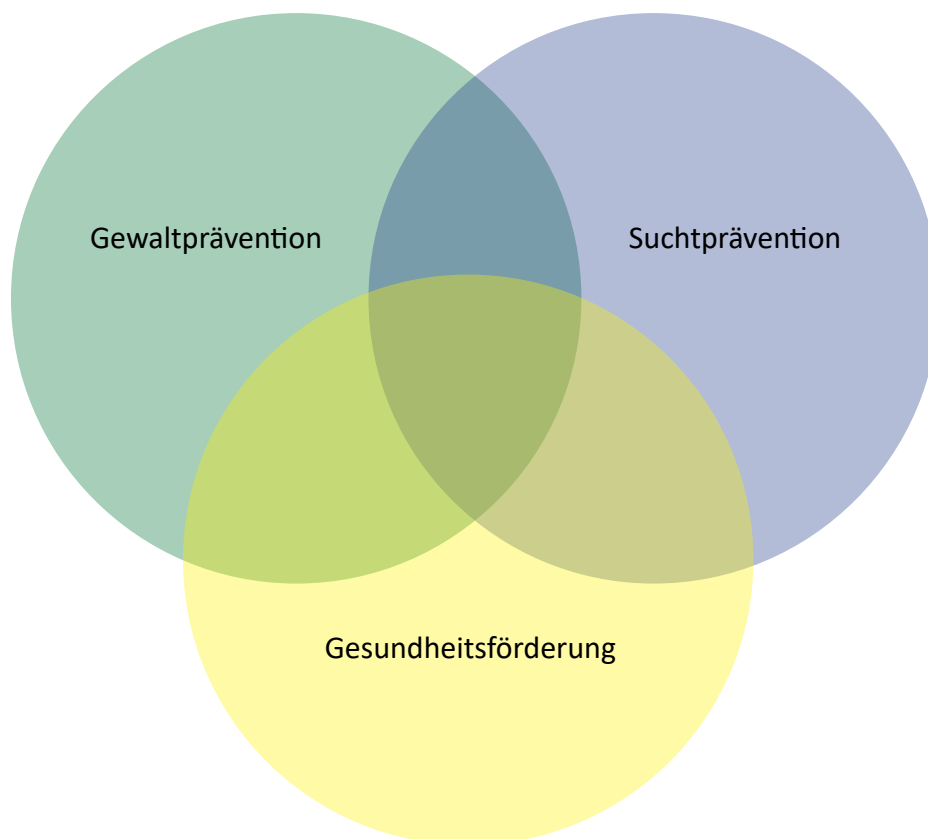
Durch Abstinenz und kognitives Training soll sich allerdings auch hier nach und nach eine Besserung einstellen.

Im Gegensatz zu Neuen psychoaktiven Substanzen, die meist in Großlaboratorien in Fernost hergestellt werden, stammt Crystal bei uns häufig aus kleinen, illegalen Drogenküchen in Tschechien. Als Grundlage verwenden die „Drogenköche“ dafür meist Pseudoephedrin, das sich aus Tabletten, die gegen Erkältung eingenommen werden, gewinnen lässt. Um daraus aber Crystal herstellen zu können, benutzen sie oft noch Haushaltschemikalien wie Abflussreiniger und Lampenöl. Dazu kommen Frostschutzmittel und Batteriesäure. All diese Stoffe sind für Menschen giftig und bilden oft ein explosives Gemisch.

## Ganzheitliches Konzept für die Drogenprävention an der Schule

Unsere DVDs zur Drogenprävention sollen Lehrkräfte bei ihrer Arbeit unterstützen und ihnen authentisches Material an die Hand geben, so dass die Lernenden das Risiko einschätzen können, dem sie sich aussetzen, wenn sie Drogen konsumieren.

Wenn Präventionsarbeit an der Schule gelingen und Wirkung zeigen soll, darf sie sich aber nicht nur auf die Risikowahrnehmung beschränken. Vor allem darf die vielleicht geweckte Neugier nicht zu einer Absenkung der Hemmschwelle bei Jugendlichen führen. Um das zu erreichen, ist ein ganzheitliches Konzept notwendig, das eine positive Grundhaltung zum Leben fördert. Das bedeutet, dass die gesamte Atmosphäre an einer Schule eine positive Ausstrahlung vermitteln muss. Das bedeutet auch, dass Präventionsarbeit zum Grundprinzip wird – vermittelt und sichtbar durch themenorientierte Projekte, die schon in der Grundschule beginnen und in höheren Klassenstufen auf dem Entwicklungsstand der Jugendlichen weitergeführt werden. Beispiele dafür sind Projekte wie bewegte Schule, gesundes Pausenvesper, soziales Engagement, Gewaltprävention, Suchtprävention usw. Auf diese Weise kann eine präventive Atmosphäre an der Schule entstehen. Nach dem Baden-Württembergischen Präventionskonzept an Schulen „stark.stärker.WIR.“ beinhaltet die Präventionsarbeit drei Bereiche.



Nach diesem Konzept erfolgt die Präventionsarbeit an Schulen nicht punktuell, sondern bildet eine Einheit, die nachhaltig über die Jahre wirkt. Die ganze Schule mit allen Klassen ist daran beteiligt.

Für die Arbeit im Klassenzimmer bedeutet das, dass aus der präventiven Atmosphäre heraus fachliches Wissen vermittelt werden muss, denn nur an das, was man schon einmal gehört, erlebt oder erfahren hat, erinnert man sich in einer Situation, die vielleicht auf einen zukommt, und kann dann entsprechend handeln.

Vielleicht hilft in diesem Sinne auch das Training zum „Neinsagen“ mit Hilfe eines Rollenspiels, um sich dem Gruppendruck zu widersetzen. Eine wirkliche Entscheidungsfreiheit haben wir Menschen nur vor unserem ersten Drogenkonsum, da sich danach das Suchtgedächtnis zu Wort meldet. Das bedeutet auch, dass man Strategien zur Selbstkontrolle lernen muss. Muss ich alles sofort haben, was ich sehe? Muss ich ständig im Unterricht trinken? Auch der Verzicht kann trainiert werden.

Eine echte Herausforderung für alle, die daran beteiligt sind.

- präventive Atmosphäre an der Schule
- alle sind einbezogen (Schüler, Lehrkräfte, Eltern, Sozialarbeiter usw.)
- stark.stärker.WIR.

- Wissen erweitern und dadurch Risikowahrnehmung erhöhen
- gezieltes Informationsmaterial bereitstellen

- Persönlichkeit der Kinder stärken
- positive Konsequenzen -> Belohnung
- kritisches Nachdenken fördern -> Handlungsschlüsse daraus ziehen
- negativen Stress abbauen
- Strategien der Selbstkontrolle lernen

Im Zusammenwirken dieser Faktoren kann Präventionsarbeit gelingen. Fehlt einer, dann wird es schwierig. Ein Gefängnisinsasse hatte psychischen Stress als Grund für seinen Drogenkonsum genannt. Allerdings kann Schule allein all das so nicht leisten. Auch im Elternhaus sollte eine präventive Atmosphäre herrschen, damit das Leben unserer Kinder gelingt. Das zeigt, wie vielschichtig Prävention ist. Also, stärken wir unsere Kinder – vielleicht ist das die Basis für alles.



Wolfgang Wunsch

Didaktische DVDs von wfw-Film zur Drogenprävention sind vor allem eine Hilfe bei der erweiterten Risikowahrnehmung durch Informationsvermittlung und Erfahrungsberichte von Aussteigern.

**„Drogen – Einmal Abgrund und zurück“ (46 64859 / 55 61803)**

**„Neue psychoaktive Drogen“ (46 77369 / 55 64556)**

**„Crystal Meth – Vom Pervitin zu Modedroge“ (46 77368 / 55 64555)**