

# *Papaver somniferum* – Schlaf-Mohn (*Papaveraceae*), Giftpflanze des Jahres 2021

VEIT MARTIN DÖRKEN & ARMIN JAGEL

## 1 Einleitung

Wie seit einigen Jahren schon hat der Botanische Sondergarten Wandsbek zur Abstimmung über die Giftpflanze des Jahres aufgerufen. Die Wahl für 2021 konnte der Schlaf-Mohn (*Papaver somniferum*) für sich entscheiden, gegen die Mitbewerber Rhododendron, Stechapfel, Efeu und Seerose. Zweifelsohne ist er eine der berüchtigtsten Giftpflanzen, die auch der breiten Öffentlichkeit bekannt ist, wenn auch vielleicht nicht unbedingt als Pflanze. Schlaf-Mohn ist schon lange in Kultur, insbesondere aufgrund seines aus den unreifen Kapseln gewonnenen und getrockneten, giftigen Milchsafte, dem Opium. Die Samen sind allerdings fast frei von Giftstoffen und werden als „Mohn“ im Backhandwerk verwendet. Bei uns ist Schlaf-Mohn sowohl in Gärten zu finden als auch verwildert an Ruderalstellen. Der Anbau bedarf aber einer Genehmigung.



Abb. 1: *Papaver somniferum* auf einer frisch angelegten Straßenböschung (Unna-Uelzen/NRW, 29.05.2020, W. Hessel).



Abb. 2: *Papaver somniferum*, Blüte und Früchte (Tübingen/BW, 03.08.2011, V. M. Dörken).

## 2 Name

Der Gattungsname *Papaver* geht wahrscheinlich auf die Bezeichnung „pap“ für „aufgeblasen“ zurück, was auf die kugeligen Kapsel Früchte Bezug nimmt (GENAUST 2005). Das Artepitheton „*somniferum*“ bedeutet „Schlaf bringend“ und bezieht sich auf die einschläfernde Wirkung der Opiate, die im Milchsaft enthalten sind (DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

## 3 Systematik

Schlaf-Mohn gehört zur Gruppe der zweikeimblättrigen Bedecktsamer, den dikotylen Angiospermen, und zur Familie der Mohngewächse (*Papaveraceae*). Hierzu zählen z. B. das bei uns heimische Schöllkraut (*Chelidonium majus*) und die verwilderten Zierpflanzen Kalifornischer Kappen-Mohn (*Eschscholzia californica*) und Wald-Scheinmohn (*Meconopsis cambrica*), aber auch die früher als separat aufgeführten Mitglieder der Erdrauchgewächse (Unterfamilie *Fumarioideae*), wie z. B. Erdrauch (*Fumaria*), Lerchensporne (Gattungen *Ceratocarpus*, *Corydalis*, *Pseudofumaria*) und Herzblume (*Dicentra*). Die *Papaveraceae* gehören zur Ordnung der *Ranunculales* und somit zu den basalen Eudikotylen (STEVENS

2001). Innerhalb der Mohngewächse wird die Gattung *Papaver* zur Unterfamilie der *Papaveroideae* gestellt. Hier gehört sie zusammen mit den zwei weiteren Gattungen *Meconopsis* und *Argemone* zur Tribus *Papavereae*. *Meconopsis* wird heute oft in die Gattung *Papaver* eingeschlossen (HAND & al. 2020). Die Gattung *Papaver* umfasst rund 50–80 Arten (STEVENS 2001).

## 4 Verbreitung

Die Mohngewächse sind überwiegend in den gemäßigten Zonen der Nordhemisphäre verbreitet, kommen aber außerdem in Splitterarealen im Süden Afrikas sowie in Südamerika vor (STEVENS 2001). Die Familie ist mit einigen Arten auch in Nordrhein-Westfalen vertreten (BOMBLE & JAGEL 2016), von denen Klatsch-Mohn (*P. rhoeas*), die Artengruppe Saat-Mohn (*P. dubium* agg.) und der Sand-Mohn (*P. argemone*) bei uns heimisch sind und in Äckern oder an Ruderalstellen auftreten. Schlaf-Mohn ist in Deutschland nicht heimisch, aber schon seit Jahrhunderten in Kultur. Er fehlte früher in keinem Kloster-, Apotheker- und Bauerngarten.

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet des Schlaf-Mohns liegt vermutlich im ostmediterranen Raum sowie in Klein- und Zentralasien. Heute wird er an unzähligen Orten angebaut und das in zahlreichen Varietäten, die sich im Gehalt und der Zusammensetzung der Alkaloide unterscheiden (HILLER & MELZIG 2003, PRENTNER 2005, ROTH & al. 2012). Aufgrund der jahrhundertelangen Kultur als wichtige Heil- und Ölpflanze tritt die Art auch verwildert auf, wo sie sich offensichtlich erfolgreich in unserer Flora etabliert hat und regelmäßig an geeigneten Standorten zu finden ist. In Deutschland gilt Schlaf-Mohn in einigen Bundesländern als „tendenziell eingebürgert“, in Nordrhein-Westfalen als unbeständig (RAABE & al. 2011, HAND & al. 2020). Dabei ist es aber eher so, dass im floristischen Sinn nicht die Art, sondern ihre typischen Wuchsorte unbeständig sind, z. B. Stellen, an denen große Erdmassen aufgeworfen werden wie neue Straßenböschungen und Baustellen. Früher nannte man solche Arten „vagabundierend“. Sie treten kurzfristig dort auf, wo der Boden neu aufgerissen wird, verschwinden dann jahrelang wieder, wenn die Wuchsorte zuwachsen, können dann aber wieder große Bestände bilden, wenn er erneut aufgerissen wird.

## 5 Morphologie

Beim Schlaf-Mohn handelt es sich um eine einjährige krautige Pflanze, die auf nährstoffreichen Böden über 1 m groß werden kann. Sprossachse und Blätter sind mit einer dicken Schicht an epidermalen Wachsen überzogen, daher hat die Pflanze ein bläulich-bereiftes (glaukes) Erscheinungsbild (Abb. 3). Im Unterschied zu den bei uns heimischen Arten ist der Schlaf-Mohn weitgehend kahl, nur am Blütenstiel findet man gelegentlich zerstreute, abstehende, weiße Haare (Abb. 4).

Die Blattstellung ist wie bei allen Mohngewächsen wechselständig, die Blätter haben einen Stängel umfassenden Blattgrund (Abb. 4). Der Blattrand ist ganzrandig bis stark gebuchtet oder deutlich krausig. Tief eingeschnittene Blätter, wie bei zahlreichen anderen Mohn-Arten, kommen beim Schlaf-Mohn nicht vor.

Alle Teile des Schlaf-Mohns sind reich an Milchsaft, der entweder in Milchröhren oder Schlauchzellen gebildet wird (HESS 2005). Dieser ist wie bei den meisten Mohngewächsen weiß gefärbt (Ausnahmen z. B. Schöllkraut, *Chelidonium majus*, und Gelbmilch-Saat-Mohn, *Papaver lecoqii*, mit gelbem Milchsaft). Er tritt bei Verletzungen aus und lagert nach dem Austrocknen eine schützende Schicht über die verwundete Stelle. Dadurch wird das Eindringen von Pathogenen wie Viren, Bakterien oder Pilzen verhindert. Somit stellt der Milchsaft eine Art Wundschnellverschluss dar, wie man das zum Beispiel von flüssigen Sprühpfastern her kennt. Weil der Milchsaft außerdem stark giftig ist, dient er auch zur Abwehr zahlreicher Pflanzenfresser.



Abb. 3: *Papaver somniferum*, Habitus  
(Bochum-Riemke/NRW, 19.06.2010, C. Buch).



Abb. 4: *Papaver somniferum* in Knospe, am  
Blütenstiel mit einzelnen Borstenhaaren  
(Konstanz/BW, 11.06.2021, V. M. Dörken).

Die Anzahl der Blüten pro Pflanze ist von der Ernährungssituation abhängig. Bei Pflanzen auf nährstoffarmen oder trockenen und hitzebelasteten Böden wie z. B. in Pflasterfugen bilden sie oft nur eine durchgehende, unverzweigte Sprossachse, die mit der Ausbildung einer einzelnen kleinen Blüte endet. Pflanzen von gut feuchte- und nährstoffversorgten Standorten verzweigen sich dagegen mehrfach. Auch die Blütengröße variiert dabei erheblich von nur wenigen Zentimetern bis 15 cm im Durchmesser. *Papaver somniferum* ist eine typische Langtagpflanze (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Sie braucht für die Blütenbildung lange Licht- bzw. kurze Dunkelperioden und so erstreckt sich der Blütezeitpunkt von Juni bis August.

Die Blüte ist in Kelch und Krone gegliedert. Die zwei schalenförmigen Kelchblätter sind wie die Blätter bläulich bereift und werden meist bereits beim Aufblühen abgeworfen (Abb. 5–6). Die vier Kronblätter können weiß, hell- bis dunkelrosarot oder purpurn sein (Abb. 2, 5–7) darüber hinaus können sie geschlitzte Blütenblätter oder gefüllte Blüten aufweisen (Abb. 17 & 18). Die Blütenblätter haben an der Basis dunkle Saftmale (z. B. Abb. 5–7), denen eine wichtige Funktion im Bestäubungsprozess zukommt. Der äußere gefärbte Bereich der Kronblätter enthält für Menschen unsichtbare UV-Markierungen. So wird hier die auftreffende UV-Strahlung reflektiert, welche die ansonsten „rotblinden“ Bienen wahrnehmen. Die dunklen Zeichnungen an der Kronblattbasis reflektieren dagegen keine UV-Strahlung, sondern verströmen einen süßlichen Duft. So werden die Bestäuber ins Zentrum der Blüte geleitet (HESS 2005). Die Blüten haben sehr viele Staubblätter. Ihre Pollensäcke sind auffällig gelb gefärbt und kontrastieren daher stark mit den oft dunklen Staubfäden und den dunklen Saftmalen (Abb. 8 & 13). In der hohen Anzahl von Staubblättern werden riesige Mengen von Pollenkörnern produziert, die den Insekten dargeboten werden (sog. Pollenblumen, Abb. 8). Nektar wird dagegen nicht produziert (HESS 2005).

Die zahlreichen Fruchtblätter sind zu einem oberständigen Fruchtknoten verwachsen, wobei die Wände der einzelnen Fruchtblätter aufgelöst sind und der Fruchtknoten dadurch ungefächert ist (coenokarp). Es werden zahlreiche, kleine, kugelige, schwarze Samen gebildet.





Abb. 5: *Papaver somniferum*, sich öffnende Blüte (Bochum-Ehrenfeld/NRW, 13.06.2014, A. Jagel).



Abb. 6: *Papaver somniferum*, Blüte in Seitenansicht, Kelchblätter bereits abgefallen (Lünen/NRW, 05.06.2017, W. Hessel).



Abb. 7: *Papaver somniferum*, weiße Blüte mit dunklen Saftmalen (St. Gallen/Schweiz, 02.08.2011, V. M. Dörken).



Abb. 8: *Papaver somniferum*, Honigbiene beim Sammeln von Pollenkörnern (Lünen, 05.06.2017, W. Hessel).



Abb. 9: *Papaver somniferum*, unreife Kapseln (Bochum/NRW, 13.06.2014, A. Jagel).



Abb. 10: *Papaver somniferum*, reife Kapsel (Bochum/NRW, 18.08.2014, A. Jagel).



Abb. 11: *Papaver somniferum*, reife Kapsel mit geöffneten Poren (Konstanz, 20.06.2020, V. M. Dörken).



Abb. 12: *Papaver somniferum*, Keimling (Duisburg/NRW, 15.06.2018, C. Buch).

Die Schlaf-Mohn-Frucht ist eine Kapsel. Sie ist rundlich und weist eine abgeflachte Deckplatte auf. Zum Zeitpunkt der Samenreife im Juli bis September trocknet sie ein und die typische Porenkapsel wird sichtbar. Unterhalb der Deckplatte öffnet sich die Frucht mit zahlreichen kleinen Poren (Abb. 10 & 11), aus denen die Samen durch Windbewegung der Sprossachse ausgestreut werden. Dabei bildet jedes an der Fruchtknotenbildung beteiligte Fruchtblatt eine solche Pore aus, sodass anhand der Anzahl der Poren auf die Anzahl der an der Kapsel beteiligten Fruchtblätter geschlossen werden kann. Dies ist auch über die Anzahl der meist erhabenen Längsrippen auf der Deckplatte des Fruchtknotens möglich, denn die Rippen stellen die Narbenstrahlen dar, die auf den Verwachsungsnahten der einzelnen Fruchtblätter ausgebildet werden (HESS 2005). Nach Entlassung der Samen stirbt die Pflanze ab. Die Samen überdauern bis zur Keimung (Abb. 12) im folgenden Frühjahr auf oder im Boden.

## 6 Inhaltsstoffe und Verwendung

Der Schlaf-Mohn ist eine sehr alte Kulturpflanze. Dabei spielt nicht nur die Verwendung als Heil- und Drogenpflanze eine Rolle, sondern auch die der Mohnsamen als Nahrungsmittel („Mohn“), heute insbesondere zur Herstellung von Mohngebäck. Die Samen können einen Ölgehalt von 40–50 % der Trockenmasse aufweisen (DÜLL & KUTZELNIGG 2016).



Abb. 13: *Papaver somniferum*, Mohnsamen („Blaumohn“) aus dem Handel (C. Buch).



Abb. 14: *Papaver somniferum*, Mohnsamen („Blaumohn“) aus dem Handel (C. Buch).





Abb. 15: *Papaver somniferum*, Teig für Mohnkuchen (C. Buch).



Abb. 16: *Papaver somniferum*, Mohnbrötchen mit Mohn, Sesam und Sonnenblumenkernen (C. Buch).

Das aus den Samen gewonnene Öl ist ein hochwertiges Speiseöl und wird neben der Verwendung in der Küche auch in der Produktion von hochqualitativen Malerfarben genutzt. Die bei der Ölgewinnung entstehenden, proteinreichen Presskuchen werden in der Landwirtschaft als Viehfutter genutzt (HILLER & MELZIG 2003). Obwohl der Anbau von Schlaf-Mohn genehmigungspflichtig ist, findet man die Art regelmäßig auch in Gärten, auch z. B. Formen mit geschlitzten Blütenblättern (Abb. 17) oder gefüllten Blüten (Abb. 18). In der Floristik finden Mohnkapseln z. B. in Grabgestecken Verwendung, besonders am Totensonntag.



Abb. 17: *Papaver somniferum*, Blüte mit geschlitzten Blütenblättern (Lünen/NRW, 29.05.2020, W. Hessel).



Abb. 18: *Papaver somniferum* mit gefüllter Blüte (Bochum/NRW, 13.06.2014, A. Jagel).

Als Heilpflanze wird der Schlaf-Mohn bereits seit dem Altertum als Schlafmittel, zur Beruhigung von Erregungszuständen und zur Linderung von Schmerzen verwendet. Anwendungsgebiete waren z. B. Krampfstörungen bei den Atemorganen, des Magen-Darm-Traktes und der Harn- und Geschlechtsorgane. Dabei war die Giftigkeit durchaus bekannt und Mohnkapseln waren Attribute des Schlaf- und Todesgottes (PRENTNER 2005). Heute werden Mohnkapseln aufgrund der Gefährlichkeit in der Volksmedizin kaum noch verwendet, dienen aber zur Gewinnung von medizinisch verwendeten Substanzen. Der Milchsaft des Schlaf-Mohns ist reich an Alkaloiden in Form von etwa 40 unterschiedlichen Verbindungen, von denen Morphin mit 14–17 % das Hauptalkaloid ist. Daneben hat Codein (1 %) eine große medizinische Bedeutung. Es dient als Antitussivum (Hustenblocker, unterdrückt Hustenreiz) und hat dabei ein nur geringes Suchtpotential (HILLER & MELZIG 2003, PRENTNER 2005). Der Gehalt an Alkaloiden im Milchsaft ist abhängig von der Herkunft, vom Zeitpunkt der Ernte sowie von klimatischen, genetischen und umweltbedingten Einflüssen (HILLER & MELZIG 2003, PRENTNER 2005).



Abb. 19 & 20: *Papaver somniferum*, angeritzte Mohnkapseln mit getrocknetem Milchsafte (V. M. Dörken, A. Jagel).

Morphin ist der zweite wesentliche Wirkstoff des Opiums, weil es zur Schmerzlinderung wirksamer ist. Noch heute ist es das wirksamste Mittel in der Schmerztherapie überhaupt (PRENTNER 2005). Es wird eingesetzt bei Menschen mit starken, anhaltenden Schmerzen und auch im Endstadium des Lebens in der Palliativmedizin. Dadurch kann ein schmerzfreier Tod ermöglicht werden. Eine Verabreichung kann oral, rektal, durch Injektion und Pflaster oder durch Inhalation erfolgen. Die wirksamste Methode ist dabei die Injektion. Die Wirkung hält nur 4–5 Stunden an. Bei der Verwendung kommt es zu einer Gewöhnung und Toleranz, sodass die Dosen immer weiter gesteigert werden müssen, um die gleiche Wirkung zu erhalten.

In einem Giftbuch des 19. Jahrhunderts ist zum Genuss im Orient zu lesen (SCHMIDT 1840: 70–71):

„[...] Sie nehmen anfangs nur wenig und steigen täglich damit höher, wohl bis zu einem Quentchen hinan. Die lustige Begeisterung (Bethörung) endigt sich in vier bis fünf Stunden. Hierauf werden sie traurig, niedergeschlagen, kalt, zu aller Arbeit untauglich und kraftlos, also genau das Gegentheil von dem ersten Zustande. – Sie seufzen nach der Stunde, wo sie die neue Portion Opium verschlucken. Die Stunde schlägt: sie müssen jedoch mehr nehmen, um wieder die vorige Wirkung hervorzubringen. Es geschieht und sie fühlen die vorige Berausung wieder – doch sie vergeht und die alten Folgen treten auf's neue ein. So geht es von einem Tage zum anderen fort, bis endlich der Tod der unglückseligen Opiatvöllerei ein Ende macht: oder bis düstere Melancholie, Wahnsinn und Tollheit den Menschen zum Tollhäusler machen! – Gewiß nicht zur Nachahmung reizend, sondern Abscheu erregend genug!“

Der getrocknete Milchsafte wird als Opium bezeichnet. Schwerpunkte des Anbaus von Opium liegen in Hinterindien, Marokko, China, Russland, Afghanistan sowie im Libanon und Iran (PRENTNER 2005). Zur Ernte werden die unreifen, noch nicht eingetrockneten, prallgefüllten, „schnittreifen“ Kapseln am frühen Abend angeritzt. Sie sind besonders reich an Milchsafte und weisen hohe Alkaloidgehalte auf. Bei Luftkontakt gerinnt er rasch zu braunen Perlen, dem Roh-Opium (Abb. 19 & 20). Sobald er eingetrocknet ist, wird er mit kleinen Sichel abgekratzt und zu Kugeln geformt, die dann weiterverarbeitet werden (PRENTNER 2005). Laut ROTH & al. (2012) müssen zur Gewinnung von 1 kg Opium rund 20000 Kapseln angeritzt werden, was einen Arbeitsaufwand von 200–300 Stunden bedarf. Der Großteil des geernteten Opiums wird für medizinische Zwecke zum Codein umgewandelt (PRENTNER 2005).

Der Gebrauch von Opium hat tiefgreifende Wirkungen auf das Zentralnervensystem und verleitet zu Missbrauch, da er eine massive Linderung seelischer und körperlicher Schmerzen bewirkt (PRENTNER 2005). Morphin wird daher nicht nur ärztlich verordnet und kontrolliert

offizinell genutzt, sondern vielfach als illegale Rauschdroge missbraucht, die ein extrem hohes Suchtpotential aufweist (DÜLL & KUTZELNIGG 2011). Drogenkonsumenten verwenden oft das sog. Rauch-Opium, das durch Rauchen, Trinken oder Essen zu sich genommen werden kann. Eine psychische und körperliche Abhängigkeit (Morphinismus) entwickelt sich bei oraler Verabreichung deutlich geringer als bei intravenöser Injektion und es kommt seltener zu schweren Nebenwirkungen. Es führt allerdings genauso wie das Spritzen zu einer finanziellen Verarmung, einem ständigen Beschaffungsdruck sowie oft zum Abrutschen in die Kriminalität (PRENTNER 2005).

Heroin, ein synthetisch hergestellter, acetylierter Abkömmling des Morphins, das im Körper zu Morphin umgewandelt wird, stellt eine noch gefährlichere Substanz dar (PRENTNER 2005). Nach seiner Entdeckung wurde es zunächst mit guten Absichten als Hustenmittel verabreicht (DÜLL & KUTZELNIGG 2011), bevor es seine Karriere als eine der gefährlichsten Drogensubstanzen überhaupt antrat.

Als Nebenwirkungen des Opium-/Heroingenusses sind Kopfschmerzen, Schwindel, Zittern der Hände, Zuckungen, Verstopfung, Schwäche, Hautjucken und Ausschläge zu nennen. Überdosierung führt zu Einschränkungen der geistigen Leistungsfähigkeit, Aufhebung der Schmerzempfindlichkeit, Pupillenverengung, Blutdruckabfall und verlangsamter Atmung, später auch zu Atemlähmung, Krämpfen sowie Lungen- und Hirnödemen (PRENTNER 2005).

## Danksagungen

Für die Bereitstellung von Fotos bedanken wir uns herzlich bei Corinne Buch (Mülheim/Ruhr) und Werner Hessel (Holzwickede).

## Literatur

- BOMBLE, F. W. & JAGEL, A. 2016: *Papaver* – Mohn-Arten in Nordrhein-Westfalen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 7: 237–266.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG H. 2016: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 8. Aufl. – Wiebelsheim.
- GENAUST, H. 2005: Etymologisches Wörterbuch der Botanischen Pflanzennamen, 3. Aufl. – Hamburg.
- HAND, R., THIEME, M. & al. 2020: Florenliste von Deutschland (Gefäßpflanzen), begründet von KARL PETER BUTTLER, Version 11. – <http://www.kp-buttler.de> [03.04.2021].
- HESS, D. 2005: Systematische Botanik. – Stuttgart.
- HILLER, H. & MELZIG, F. M. 2003: Lexikon der Arzneipflanzen und Drogen. – Heilberg, Berlin.
- PRENTNER, A. 2005: Bewusstseinsverändernde Pflanzen von A–Z. – Wien, New York.
- RAABE, U., BÜSCHER, D., FASEL, P., FOERSTER, E., GÖTTE, R., HAEUPLER, H., JAGEL, A., KAPLAN, K., KEIL, P., KULBROCK, P., LOOS, G. H., NEIKES, N., SCHUMACHER, W., SUMSER, H. & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – *Pteridophyta* et *Spermatophyta* – in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen.
- ROTH, L., DAUNDERER, M. & KORMANN, K. 2012: Giftpflanzen, Pflanzengifte, 6. Aufl. – Hamburg.
- SCHMIDT, J. A. F. 1840: Vollständiges Giftbuch. – Weimar.
- STEVENS, P. F. 2001 onwards: Angiosperm Phylogeny Website, Version 14, July 2017. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. [01.01.2021].