Kräutertreff – Teil 2

Färberwaid

Stand: 07.11.2024

Institut für Färbepflanzen
Dr. Renate Kaiser-Alexnat

Hintergründe – so fing es an ...

Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ)
Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof in der Südpfalz

1991 bis 1994 - Bearbeitung eines Forschungsvorhabens

Screening von Farbstoff-liefernden Pflanzen

Anbau und Evaluierung eines umfangreichen Sortimentes mit Färbe-pflanzen

53 Arten, 1017 Stämme

Färberwaid, 62 Stämme

Waidsortiment

So ging es mit Fokus auf den Färberwaid weiter ...

Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA)
Institut für biologischen Pflanzenschutz in Darmstadt

2006 bis 2007 - Versuche für potentielles Forschungsvorhaben

Färberwaid im Pflanzenschutz

Ein charakteristisches Merkmal von Kreuzblütlern - zu denen auch der Färberwaid gehört - ist der Gehalt an Glucosinolaten. Beim Abbau der Glucosinolate entstehen chemische Verbindungen mit abweisender Wirkung auf Insekten und hemmender Wirkung auf Pilze

→ **Biologischer Pflanzenschutz**

In Zusammenarbeit mit verschiedenen Kollegen konnte in Labortests mit diversen Schädlingen und Krankheiten an Kulturpflanzen lediglich die Wirksamkeit von Waidblattextrakten gegenüber samenbürtigen Pilzen der Möhre nachgewiesen werden.

Feuerbrand

Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen

Hinweis eines Landwirtes aus den USA

Wo die Waid-Schoten hinfallen wächst nichts mehr.

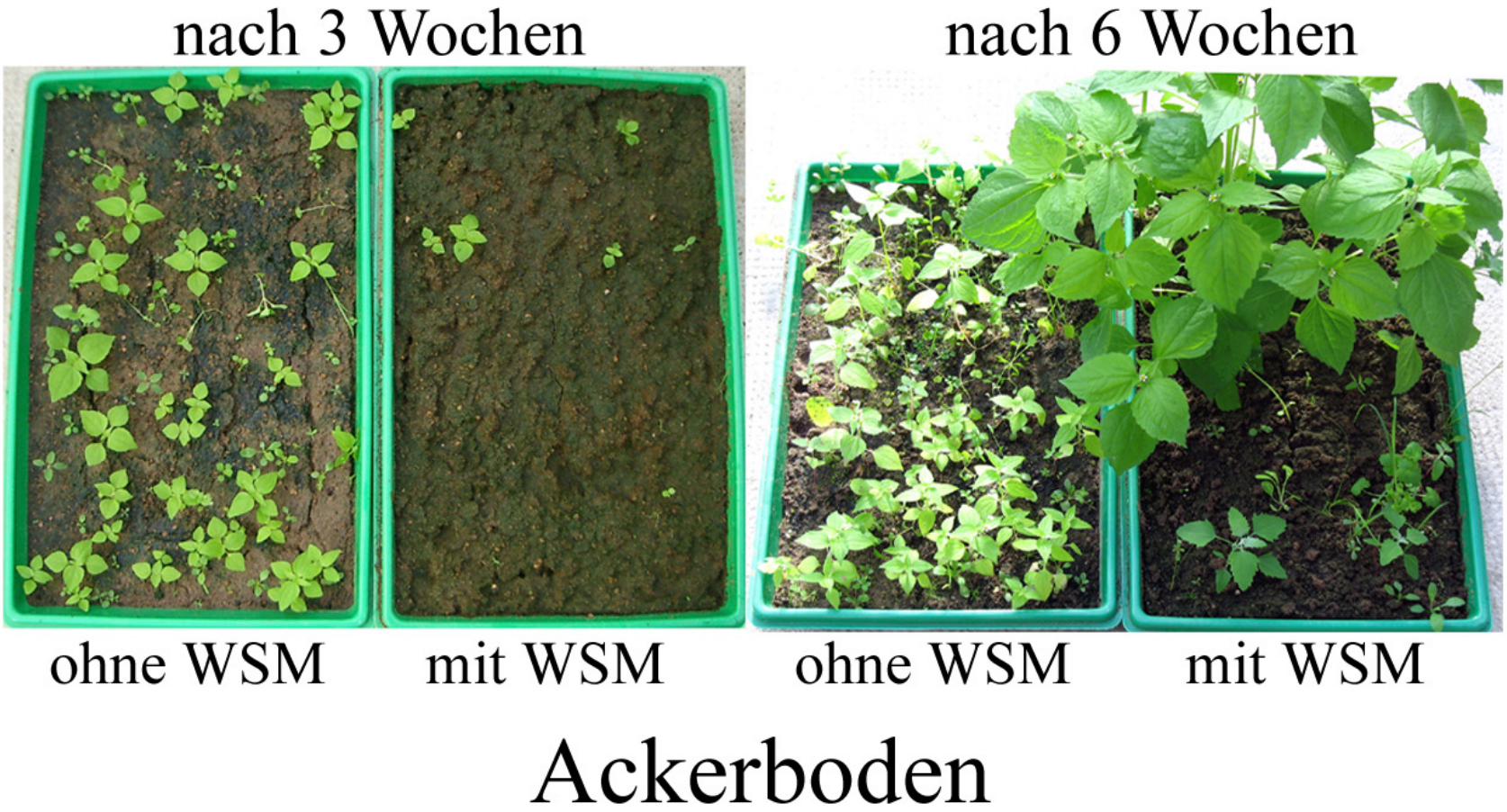
Die Früchte des Färberwaids - die Schötchen - geben bei der Verrottung im Boden Substanzen frei, die eine hemmende Wirkung auf die Keimung von Pflanzensamen haben.

Diese Wirkung wurde im Hinblick auf eine Nutzung zur Beikrautregulierung geprüft.

Waidschötchen vom
Landgut Kornhochheim
Neudietendorf, Thüringen

Aufarbeitung mit Labormühle
Waid-Schötchen-Mehl (WSM)

Keimhemmung – Versuch mit Ackerboden



Hemmende Wirkung von Waid-Schötchen-Mehl (WSM) auf Keimung und Jungpflanzenentwicklung von im Ackerboden enthaltenen Unkrautsamen

Review mit Ergebnissen zur Keimhemmung

kein neues „wissenschaftliches“ Forschungsprojekt

Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd., **60** (5). S. 97–103, 2008, ISSN 0027-7479.
© Verlag Eugen Ulmer KG, Stuttgart

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Darmstadt

Färberwaid (*Isatis tinctoria* L.): Perspektiven einer vielseitigen Nutzpflanze

Woad (*Isatis tinctoria* L.): Prospects of a useful crop

Renate Kaiser-Alexnat

Zusammenfassung

Der Färberwaid ist eine alte Kulturpflanze, die im mittelalterlichen Europa zur Gewinnung des blauen Farbstoffs Indigo angebaut wurde. Mit der Einführung des billigeren Naturindigos aus Asien ging der Anbau von Färberwaid im 17. Jahrhundert jedoch immer mehr zurück. Das endgültige Aus kam mit der Entwicklung der Indigosynthese durch die chemische Industrie gegen Ende des 19. Jahrhunderts. Doch in der heutigen Zeit gewinnt der Färberwaid wieder an Bedeutung. Aufgrund einer Vielzahl wertbestimmender Eigenschaften wird er nicht nur als Indigo-Lieferant wieder entdeckt, sondern findet auch wegen vielfältiger weiterer Nutzungsmöglichkeiten Beachtung.

Ein charakteristisches Merkmal der Cruciferae – zu denen auch der Färberwaid gehört - ist der Gehalt an Glucosinolaten. Der enzymatische Abbau von Glucosinolaten wird durch das Enzym Myrosinase katalysiert. Beim Abbau der Glucosinolate entstehen chemische Verbindungen mit zum Teil herbizider, fungizider, bakterizider, nematozider und insektizider Wirkung.

Im Rahmen der vorgestellten Untersuchungen wurde die allelopathische Wirkung verrottender Waidschötchen im Hinblick auf eine potentielle Nutzung für die Beikrautregulierung überprüft. Dazu wurde untersucht, ob die Waidschötchen eine hemmende Wirkung auf die Keimung und Jungpflanzenentwicklung ausgewählter Problemunkräuter sowie im Ackerboden enthaltene Unkrautsamen haben und welche Aufwandmengen dazu erforderlich sind. Als Quintessenz bleibt festzuhalten, dass die keimhemmende Wirkung der Waidschötchen bestätigt werden konnte. Die Aufwandmengen zur Erzielung dieser Wirkung waren bei der angewandten Applikationsform – der Einarbeitung von Waid-Schötchen-Mehl in den Boden – jedoch so hoch, dass eine praktische Anwendung – insbesondere unter Feldbedingungen - als nicht praktikabel erscheint. Es wird allerdings diskutiert, ob die keimhemmende Wirkung durch eine veränderte Aufarbeitung der Waidschötchen - bei gleichzeitig veränderter Applikation - für ausgewählte Anwendungsbereiche doch noch interessant werden könnte.

Stichwörter: Färberwaid, *Isatis tinctoria* L., Schötchen, Keimhemmung, Unkrautsamen, Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense* L.), Krauser Ampfer (*Rumex crispus* L.), Gemeine Quecke (*Agropyron repens* L.), Glucosinolate, Glucosinolat-Myrosinase-System, Allelopathie

Abstract

Woad is an ancient cultivated plant that was grown in the medieval Europe to produce the blue dye stuff indigo. For a long time woad was the only source for dyeing textiles blue in Europe. Due to the import of cheaper natural indigo from Asia, produced from *Indigofera* species, the cultivation of woad decreased during the 17th century. Finally, the indigo synthesis was developed by the chemical industry, and as a result the cultivation of woad stopped completely at the end of the 19th century. However, nowadays woad is gaining significance increasingly. Due to a multitude of precious characteristics it is not only being re-discovered as a supplier of natural indigo – but it also attracts interest because of further manifold utilization potentials.

A characteristic feature of *Cruciferae* – to which woad belongs – is the content of glucosinolates. The enzymatic procession of glucosinolates is catalyzed by the enzyme myrosinase. As a result of glucosinolate degradation, chemical compounds with herbicidal, fungicidal, bactericidal, nematocidal, and insecticidal effects were described.

Within the presented examinations, the allelopathic effect of decomposed woad fruit – the silicles - was verified with respect to a potential use for weed control. Thus it was tested whether the fruit of woad have an inhibitory effect on the germination and early plant development of selected weeds as well as which application rate is needed. As a result it can be concluded, that the germination inhibitory effect of the fruit of woad was confirmed. However, with the used application method – mix-up of woad-fruit-powder into the soil – the required application rate was very high. Thus a practical use – especially under field conditions – is irrelevant. However, the usage of the germination inhibitory effect is discussed under modified preparation and application techniques.

Key words: Woad, *Isatis tinctoria* L., fruit, silicles, germination inhibition, weed seeds, creeping thistle (*Cirsium arvense* L.), curled dock (*Rumex crispus* L.), common couch (*Agropyron repens* L.), glucosinolate, glucosinolate-myrosinase-system, allelopathy

Einleitung

Geschichte und Entwicklung

Der Färberwaid (*Isatis tinctoria* L.) ist eine alte Kulturpflanze, die im mittelalterlichen Europa zur Gewinnung des blauen Farbstoffs Indigo angebaut wurde. In Deutschland hat der Anbau von Färberwaid vor allem in Thüringen eine lange Tradition. Als des „Thüringer Landes goldenes Vlies“ begründete er im Mittelalter den Reichtum dieser Region. Das trockene und

Private Homepage „Institut für Färbepflanzen“

Informationen über Färbepflanzen und Naturfarbstoffe…

Färbepflanzenbilder

Datenblätter für Waid, Wau, Krapp

Färbegartenatlas

Produktliste

Film mit Interview

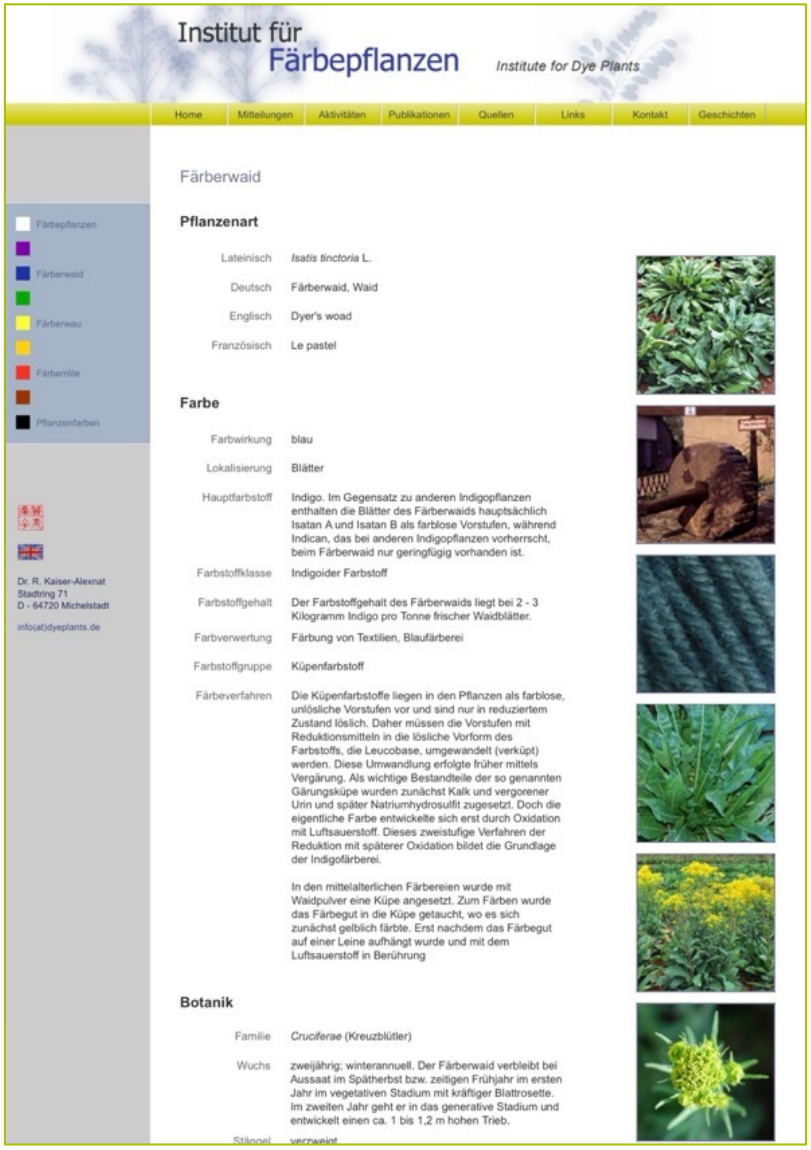
Zeitschriftenartikel

Bücher

Geschichten

www.dyeplants.de

Website „Färberwaid“



Institut für Färbepflanzen
Institute for Dye Plants

Home | Mitteilungen | Aktivitäten | Publikationen | Quellen | Links | Kontakt | Geschichten

Färbepflanzen
Färberwaid
Färberwau
Färberröte
Pflanzenfarben

Dr. R. Kaiser-Alexnat
Stadtring 71
D - 64720 Michelstadt
info(at)dyeplants.de

Färberwaid

Pflanzenart

Lateinisch	*Isatis tinctoria* L.
Deutsch	Färberwaid, Waid
Englisch	Dyer's woad
Französisch	Le pastel

Farbe

Farbwirkung	blau
Lokalisierung	Blätter
Hauptfarbstoff	Indigo. Im Gegensatz zu anderen Indigopflanzen enthalten die Blätter des Färberwaids hauptsächlich Isatan A und Isatan B als farblose Vorstufen, während Indican, das bei anderen Indigopflanzen vorherrscht, beim Färberwaid nur geringfügig vorhanden ist.
Farbstoffklasse	Indigoider Farbstoff
Farbstoffgehalt	Der Farbstoffgehalt des Färberwaids liegt bei 2 - 3 Kilogramm Indigo pro Tonne frischer Waidblätter.
Farbverwertung	Färbung von Textilien, Blaufärberei
Farbstoffgruppe	Küpenfarbstoff
Färbeverfahren	Die Küpenfarbstoffe liegen in den Pflanzen als farblose, unlösliche Vorstufen vor und sind nur in reduziertem Zustand löslich. Daher müssen die Vorstufen mit Reduktionsmitteln in die lösliche Vorform des Farbstoffs, die Leucobase, umgewandelt (verküpt) werden. Diese Umwandlung erfolgte früher mittels Vergärung. Als wichtige Bestandteile der so genannten Gärungsküpe wurden zunächst Kalk und vergorener Urin und später Natriumhydrosulfit zugesetzt. Doch die eigentliche Farbe entwickelte sich erst durch Oxidation mit Luftsauerstoff. Dieses zweistufige Verfahren der Reduktion mit späterer Oxidation bildet die Grundlage der Indigofärberei. In den mittelalterlichen Färbereien wurde mit Waidpulver eine Küpe angesetzt. Zum Färben wurde das Färbegut in die Küpe getaucht, wo es sich zunächst gelblich färbte. Erst nachdem das Färbegut auf einer Leine aufhängt wurde und mit dem Luftsauerstoff in Berührung

Botanik

Familie	*Cruciferae* (Kreuzblütler)
Wuchs	zweijährig; winterannuell. Der Färberwaid verbleibt bei Aussaat im Spätherbst bzw. zeitigen Frühjahr im ersten Jahr im vegetativen Stadium mit kräftiger Blattrosette. Im zweiten Jahr geht er in das generative Stadium und entwickelt einen ca. 1 bis 1,2 m hohen Trieb.
Stängel	verzweigt

Blätter	Die im ersten Jahr ausgebildete kräftige Blattrosette des Färberwaids besteht aus zahlreichen, meist lanzettlichen, ganzrandigen, fleischigen, blau-grünen, bereiften Blättern mit einer Länge von 30 bis 40 cm. Im zweiten Jahr entwickelt der Waid wechselständige, stängelumfassende, pfeilförmige, bläulich-grüne Blätter.
Wurzeln	kräftige, spindelförmige Pfahlwurzel
Blüten	Blütezeit Mai bis Juni; zahlreiche, kleine, gelbe Kreuzblüten mit vier Blütenblättern; in doldigen Rispen angeordnet; mit ganzrandigen, 2-6 cm langen, am Grunde herzförmigen Blättern; honigartiger Duft
Früchte	Schötchen; entwickeln sich im Juli; klein, hängend, kurz gestielt, elliptisch oder keilförmig, geflügelt, schwarz-violett, glatt; meist einsamig; bleiben auch nach der Reife geschlossen
Samen	lang-oval, gelb-orange; Samenreife ca. 6 bis 7 Wochen nach der Blüte; Feinsämerei (TKG ca. 2 g)

Datenblatt	[PDF 113 KB]
Faltblatt	[PDF 1,8 MB]
Falzflyer	[PDF 2,1 MB]
Waidprodukte	[PDF 7 MB]
Broschüre	[PDF 3,6 MB]
Sonstiges	Bücher rund um Färberwaid
	Anbautipps für Hobbygärtner
	Herbizide Wirkung von Waidschötchen
	Anleitung für Indigo aus dem Färberwaid

Anklicken der Bilder um Popups mit größerem Bildformat zu öffnen

Impressum | Datenschutz
© 2023 Institut für Färbepflanzen

Sachbücher

Kaiser-Alexnat, R.: Indigo - Der König der Farbstoffe. Südostasien Magazin, Ausgabe 3, 110-121, 2008

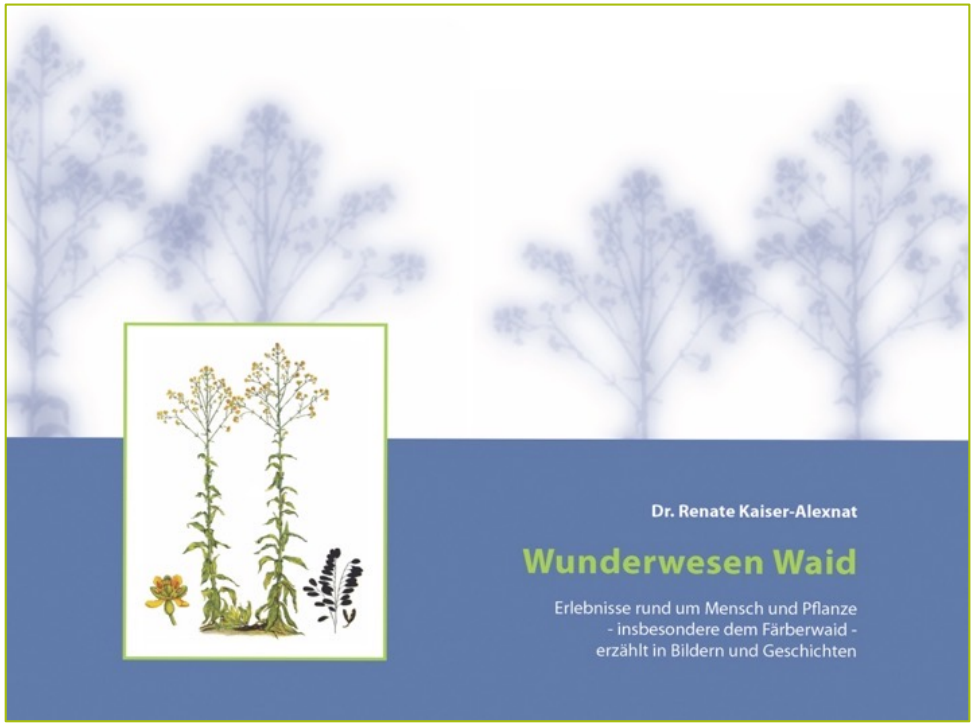
Kaiser-Alexnat, R.: Farbstoffe aus der Natur. Eine Übersicht mit Rückblick und Perspektiven. epubli GmbH Berlin, ISBN 978-3-746746-57-9, 64 Seiten, 2018

Private Homepage „Mensch und Pflanze“

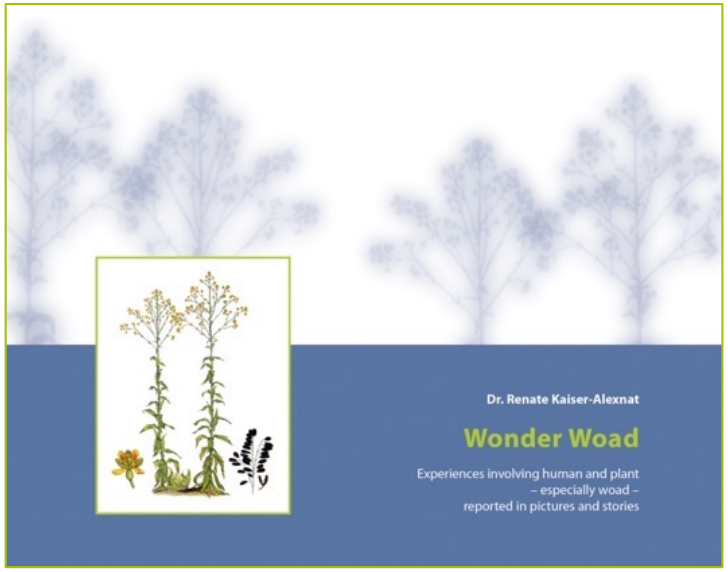
www.menschundpflanze.de

Eine Serie Geschichten mit meinen Erlebnissen rund um Mensch und Pflanze – insbesondere dem Färberwaid – kamen aus heiterem Himmel über mich.

Geschichtenbücher



Kaiser-Alexnat, R.: Wunderwesen Waid. Erlebnisse rund um Mensch und Pflanze - insbesondere dem Färberwaid - erzählt in Bildern und Geschichten. epubli GmbH Berlin, ISBN 978-3-8442-1898-5, 72 Seiten, 2012.



Kaiser-Alexnat, R.: Wonder Woad. Experiences involving human and plant - especially woad - reported in pictures and stories. epubli GmbH Berlin, ISBN 978-3-8442-5227-9, 72 Seiten, 2013.

Botschaft meiner Waidpflanze

Brücke zwischen Menschen und Pflanzen

In der ersten Woche im neuen Jahr – einen Tag vor dem Dreikönigstag Anno Domini 2008 – vernahm ich in der Nähe meiner Waidpflanze immer wieder klar und deutlich den Satz:

„Ich bin der Schlüssel zu allen Pflanzen."

Um diese Aussage zu verdeutlichen, fragte ich den Färberwaid: „Wie meinst Du das?" Und dann bekam ich als Antwort:

„Es wäre gut, wenn ich überall dabei bin."

Ich dachte mir schon warum, aber ich fragte sicherheitshalber noch mal nach und die Antwort meiner Waidpflanze lautete:

„Weil auf diese Weise eine Brücke zwischen den Menschen und den Pflanzen geschlagen wird."

Färberwaid in meinem Garten

Motivation für meine Aktivitäten

Waidangebot & Waidpflanzaktion

Nachdem die Kernaussage meiner Waidpflanze in mein Leben trat, war es mir ein Herzens-anliegen, einen Beitrag zu leisten, dass die Brücke zwischen Menschen und Pflanzen wieder Einzug in unser tägliches Leben hält.

Mitmachangebot

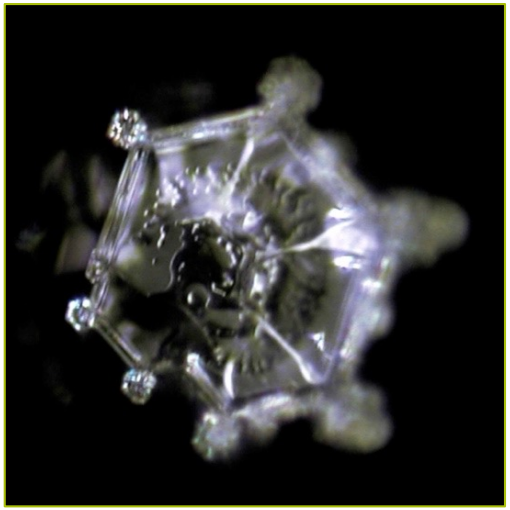
Färberwaid pflanzen beim „Festival der Natur“

Waidanbau zur Bodenreinigung

aufgefrischt...

Im Jahr 2008 stellte ich in der Woche vor meinem Geburtstag ein Reagenzglas mit destilliertem Wasser in die Blattrosette meiner Waidpflanze. Am Geburtstag nahm ich die Wasserprobe und schickte sie zum Labor von Ernst F. Braun in der Schweiz. In Anlehnung an das von dem Japaner Dr. Masaru Emoto entwickelte Verfahren, werden dort Wasserkristalle fotografiert, um energetische Signaturen sichtbar zu machen.

Eines der Bilder sah aus wie ein Atompilz, womit ich zunächst nichts anfangen konnte. Erst drei Jahre nach dem Waidwasser-versuch erkannte ich, dass es einen zukünftigen Forschungsansatz darstellte.



Website mit weiteren Details
www.menschundpflanze.de/geschichte13.html

Nach dem Erdbeben vom 11.03.2011 mit Epizentrum in Sendai, Japan und in dessen Folge der atomaren Katastrophe von Fukushima tauchte aus heiterem Himmel die Vision auf, dass der Färberwaid in der Lage ist, radioaktive Substanzen aus dem Boden zu neutralisieren. Um die Hypothese zu verifizieren, wäre eine Untersuchung der radioaktiven Belastung des Bodens vor und nach dem Anbau von Waid erforderlich.

Spezialist gesucht!

Falzflyer „Faszination Färberwaid“

Ich dachte das wäre jetzt eine abschließende Darstellung meiner Aktivitäten rund um Färbepflanzen mit Fokus auf die heimische Indigopflanze Färberwaid.

Waidinterview

Waidinterview

Interview des Masterstudenten Konrad Freiherr von Thüngen mit Waidspezialisten

Am 24. September 2019 war Konrad Freiherr von Thüngen zu Besuch im Institut für Färbepflanzen. Für seine Masterarbeit an der Royal Agricultural University in England führte er hierzulande Interviews mit Waidspezialisten durch. Im Anschluss an das mit mir geführte Interview bot ich ihm an mein Waidbeet im Gemeinschaftsgarten Michelstadt zu besichtigen.

Das Waidinterview hatte eine sehr inspirierende Wirkung auf mich – vielleicht auch, weil ich anlässlich des bevorstehenden Interviews seit langem nochmal Waidkeimlinge angezogen hatte, weil ich dachte: **„Bei einem Waidinterview sollte der Waid auch dabei sein!"**

Blattrosetten des Färberwaids im Gemeinschaftsgarten Michelstadt

Royal Agricultural University Cirencester

INTO THE BLUE:

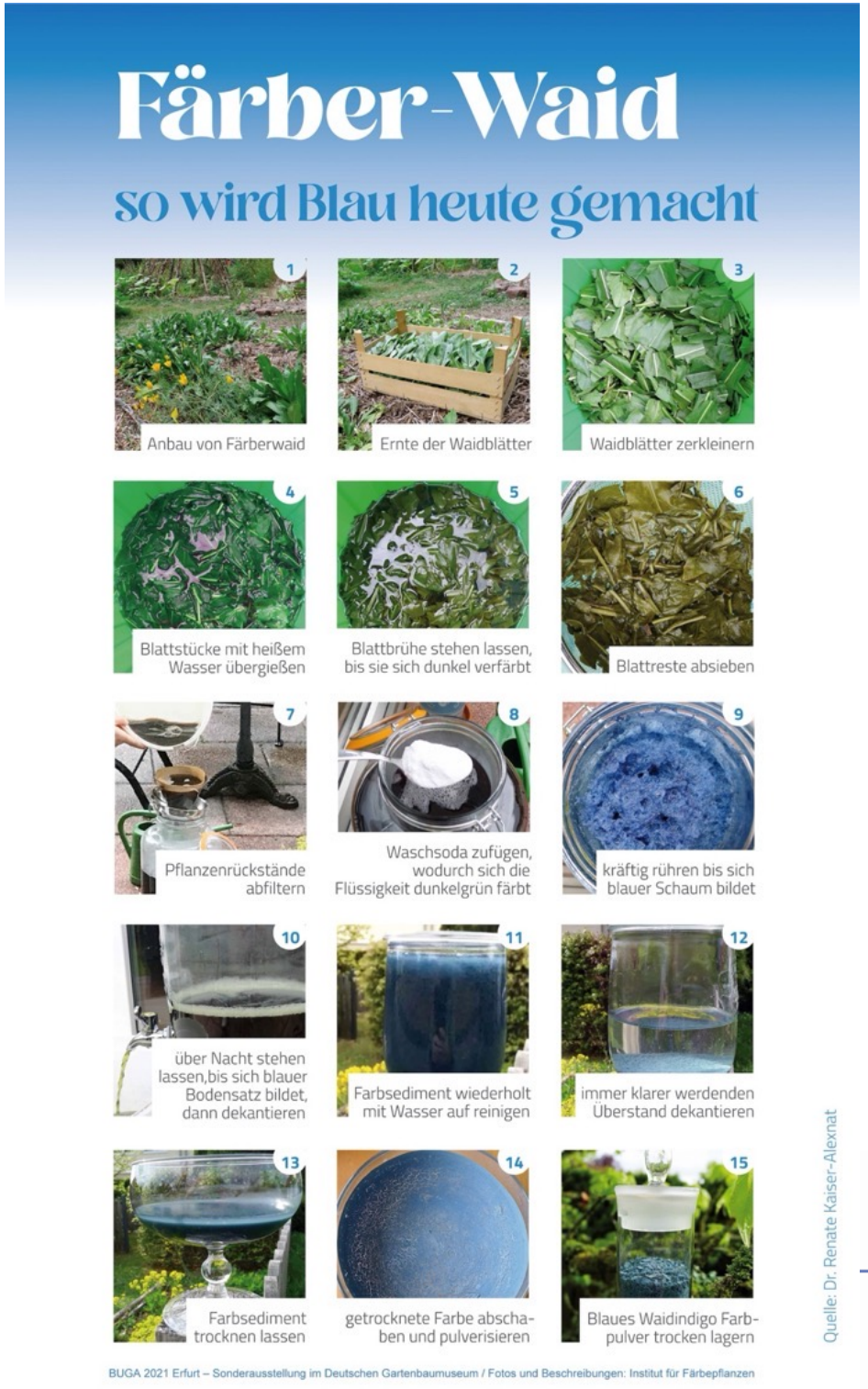
EXPLORATION OF BUSINESS IDEAS OF THE WOAD PLANT (ISATIS TINCTORIA)

Biologisches Herbizid

Herbizide Wirkung von Schötchen des Färberwaids

September 2015

Eine Waidpflanze stand in der Nähe unseres Pflanzkübels mit Zuckerhutfichte. Nachdem reife Waidschötchen auf das Bäumchen gefallen waren, starben die grünen Nadeln in dem Bereich ab. Darin sah ich eine Bestätigung für die herbizide Wirkung der Waidschötchen.



Waidindigo Gewinnung

Poster bei der
BUGA 2021 Erfurt

sichtbar gewordenes Blau durch behandelte Waidblätter

meine Waidindigo Jahrgänge

Institut für Färbepflanzen
Dr. Renate Kaiser-Alexnat

Blaufärbung mit dem Färberwaid

Das Färben habe ich in der Zeit meines Färbepflanzenprojekts in der Freizeit ausprobiert. Das „Färbefieber“ hat mich jedoch nie ergriffen. Einzig ein Blau mit dem Waid wollte ich erzielen. Allerdings wollte ich weder vergorenen Urin noch das giftige Reduktionsmittel Natriumdithionit verwenden, wie es in der Blaufärberei – einer Küpenfärbung – üblicherweise eingesetzt wird.

Mein neuester Waidfärbeversuch mit der Salzmethode brachte endlich die ersehnte Lösung. **Die Salzmethode ist nicht nur umwelt- und gesundheits-verträglich, sondern auch einfach und schnell zu handhaben, sodass man sie auch mit Kindern durchführen kann.**

Die Anwendung der Salzmethode hatte ich beim Färberknöterich entdeckt (Link zur Videoanleitung siehe nächste Folie), der einen wesentlich höheren Indigogehalt als der Färberwaid hat. Bei diversen Quellen hieß es, dass die Blaufärbung mit Waid daher nicht möglich ist.

Auf der nächsten Folie geht’s weiter…

Waidfärbung mit der Salzmethode

endlich Blau ohne giftige Chemie!

Videoanleitung
Demonstration der Salzmethode mit Färberknöterich (deutlich höherer Indigogehalt als Färberwaid) durch eine japanische Indigofärberin

https://www.youtube.com/watch?v=S94siuEEH7s

Erste eigene Färbe-versuche mit Blättern des Färberwaids

* *links* mit gefrorenen Waidblättern
* *rechts* mit frischen Waidblättern

Blaufärbung von Seidenschals mit Waidblättern

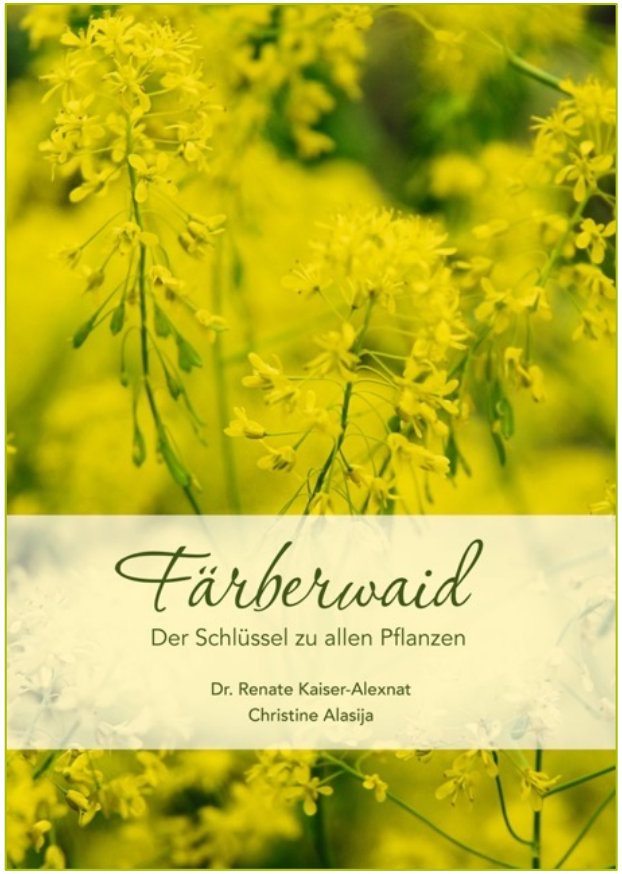
Salzmethode auch in größerem Maßstab erfolgreich

Am 15. August 2024 habe ich drei Seidenschals mit frischen Blättern des Färberwaids mittels Salzmethode blau gefärbt.

Später entstanden Videoclips und Bilder, die die Arbeitsschritte vom Waidanbau bis zum blau gefärbten Stoff dokumentieren.

http://www.dyeplants.de/waidblaufaerberei.html

Neue Postkarte & Broschüre zum 15-jährigen Jubiläum



„Ich bin der Schlüssel zu allen Pflanzen."

Diese Botschaft meiner Waidpflanze war der Beginn eines neuen Lebens für mich. Im Laufe der Zeit wurde mir bewusst, dass das wahre Wesen von Pflanzen nur erfasst werden kann, wenn wir uns der Tatsache öffnen, dass zu jeder Pflanzenart auf geistiger Ebene Pflanzenwesen bzw. Pflanzendevas gehören, mit denen wir in Wechselwirkung treten können.

QR-Code führt zur Geschichte & PDF der Broschüre

Der Waid bietet uns seine Unterstützung an, indem er als eine Art „Katalysator" für die Kommunikation von Menschen mit Pflanzen fungiert.

Weitere „Nutzungsmöglichkeit“…

„Bürowaid“ …die etwas andere Waidnutzung

Nach meiner Erfahrung hat der Färberwaid auf der persönlichen Ebene eine sehr inspirierende Wirkung.

Waidkarten und Saatgut

Faltkarten

Postkarten mit herz- und kelchförmigem Blatt des Färberwaids sowie Waidblüten

Visitenkarten

Waidsaatgut

Geschenke zum Kräutertreff

Falzflyer

Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit