

Farbenfroher Februar:

Die kunterbunte Welt der Pflanzenfarben

Grüne Schule Braunschweig,

Braunschweig im Februar 2022



Natur- und Pflanzenfarben

Der Monat Februar ist ganz dem Thema *Natürliche Farbstoffe - die Handschrift der Pflanzen* gewidmet.

1. Unsere Vorfahren: Die ersten Künstler*innen ihrer Zeit



Abbildung 1: Höhlenmalerei

Habt ihr so etwas schon einmal gesehen?

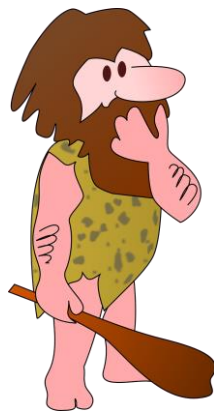


Abbildung 2: Steinzeitmensch

Dies ist die *Cueva de las Manos* - eine Höhle im Südwesten Argentiniens, welche mit unglaublichen Malereien hervorsteht.¹ Doch um dieses Phänomen zu ergründen, müssen wir kurz einen Sprung in die Vergangenheit vornehmen, denn die Geschichte der Menschheit ist auch eine der Farbenwelt. Wir springen zurück in die Zeit von vor gut 7.000 bis 10.000 Jahren - so alt sind die Höhlenmalereien!

Doch wie war es den Menschen zu dieser Zeit überhaupt möglich zu malen und zeichnen, ohne dabei Farben aus dem Tuschkasten zu benutzen?

Bereits in der Steinzeit nutzten die Menschen bunte Erdfarben oder Kohlestücke, um Jagdszenen darzustellen und sich damit bis heute zu verewigen. Dazu lassen sich ca. 30.000 Malereien finden, die auf drei bis vier Farbtönen basieren (Gelb-, Ocker-, Rot-, Orange-, Violett- und Schwarztöne). Das dominierende Motiv waren hier jedoch Hände, welche als Schablone auf die Wand gelegt und mit Farbe besprüht wurden. Neben der *Cueva de las Manos* in Südamerika finden wir auch in Europa ähnliche Zeichnungen, z.B. in der *Chauvet-Höhle* in Frankreich.² Diese Höhle stammt aus einer Zeit von vor gut 30.000 Jahren und beinhaltet viele verschiedene Tierzeichnungen.³

Da Menschen seit Beginn der Zeit forschen und experimentieren, entstanden hier auch erste künstliche Ansätze für die Farbherstellung aus Erzen wie Eisenoxid.⁴

Dies sind aber nicht die einzigen Möglichkeiten, Farbe zu erzeugen. Bereits in der Antike lassen sich Funde von Pflanzenfarbstoffen finden.⁵ Spätestens mit der Buchmalerei stieg die Popularität von Pflanzenfarben, die bis heute anhält. Einige Naturvölker unserer Zeit nutzen diese Tradition weiterhin für ihr alltägliches Leben.⁶ Vor allem werden Pflanzenfarben für die Körperbemalung genutzt. Diese sieht nicht nur interessant aus, sondern erfüllt auch wichtige Funktionen. Ein bekanntes Beispiel ist der *Bindi* zwischen den Augenbrauen, bei indischen Frauen und Männern, der als Zeichen des Hinduismus gilt.⁷

1 <https://whc.unesco.org/en/list/936/> [15.02.2022].

2 Martini, S. (2021): Vor- und Frühgeschichte. Frankfurt/M.

3 Delage, F. (1913): Höhlenmalerei der Vorzeit. In: Kunst und Künstler. 11, 551-559.

4 Wunn, I. (2012): Religion und steinzeitliche Kunst. In: Zeitschrift für Religionswissenschaft, 8 (2), 193-211.
URL: <https://doi.org/10.1515/zfr.2000.8.2.193> [10.02.2022].

5 <https://www.sehstedter-naturfarben.de/die-geschichte-der-naturfarben> [15.02.2022].

6 Wunn, I. (2012): Religion und steinzeitliche Kunst. In: Zeitschrift für Religionswissenschaft, 8 (2), 193-211.
URL: <https://doi.org/10.1515/zfr.2000.8.2.193> [10.02.2022].

7 https://praxistipps.focus.de/ein-roter-punkt-in-indien-die-bedeutung-von-bindi-und-tilaka_122542 [15.02.2022].

2. Die Farbe in der Pflanze

Das Geheimnis der Farben liegt in den Pflanzen selbst, denn Pflanzen enthalten pflanzeneigene Farbstoffe, welche im Pflanzenreich außerordentlich weit verbreitet und in fast allen Teilen der Pflanze anzutreffen sind. Wir finden sie demnach in den Blüten als auch in den Blättern, Früchten, Wurzeln und Hölzern. Diese Farbstoffe oder auch Pigmente sind farbige organische Verbindungen und zum größten Teil in den Chloroplasten und Chromoplasten der Pflanzenzellen angelagert. Zu den wichtigsten und wohl auch bekanntesten Pflanzenfarbstoffen gehören die grünen **Chlorophylle**, welche unerlässlich für die Fotosynthese sind.⁸ Neben diesen reihen sich die **Carotinoide**, welche für Gelb bis Orange zuständig sind. Das größte Farbspektrum wird von den **Flavonoiden** erfasst, es reicht von Gelb über Orange bis Rot und Violett. Die Untergruppe der **Anthocyane** steuert dabei die Farben Rot bis Blau bei.⁹

Die Verwendung von Naturfarbstoffen lässt sich, wie wir feststellen konnten, schon vor geraumer Zeit nachweisen. Demnach ist es nicht verwunderlich, dass Pflanzen als ein Mittel zur natürlichen Farbstoffgewinnung beitrugen. Daher stammt für einige Pflanzen auch der Begriff **Färberpflanzen**.

Zu diesen Färberpflanzen gehören Färberkrapp (*Rubia tinctorum*), aus der der **rote** Farbstoff gewonnen wurde; Färberwaid (*Isatis tinctoria*) für den **blauen** Farbstoff Indigo; Färberreseda (*Reseda luteola*) und Färberkamille (*Anthemis tinctoria*) für **gelb** und Färberdistel oder -saflor (*Carthamus tinctorius*) für das Saflor-Rot, welches **grün** schimmert.¹⁰



Abbildung 3: Die Färberkamille

Die kostspielige Farbgewinnung und -herstellung dieser hoch sensiblen Pflanzenfarben aus Färberpflanzen führte dazu, dass immer mehr auf synthetische Alternativen auf Basis von Kohle und Erdöl zurückgegriffen wurde und die Naturfarbstoffe verdrängt wurden.¹¹

8 Urry, L., Cain, M., Wassermann, S., Minorsky, P., Reece, J.B. (2019): Campbell Biologie. Pearson Studium, München, S. 260.

9 <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/naturfarbstoffe/45453> [15.02.2022].

10 Mayer, C. (2014): Färberpflanzen - Pflanzenfarben: Schulgartenthemen für den naturwissenschaftlichen und fächerübergreifenden Unterricht. In: KLINGENBERG, K. (Hrsg.): Aktuelle Schulgartenarbeit in Forschung und Praxis., Braunschweig: 17-18.

11 <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/faerberpflanzen/23712> [15.02.2022].

3. Naturfarben selbst herstellen

Farben könnt ihr selbst herstellen - und zwar ganz natürlich aus Obst, Gemüse und Gewürzen. Ganz auf den Spuren unserer Vorfahren zeigen wir euch nun, wie das geht!

Am einfachsten gewinnen wir natürliche Farben aus reifen Beeren, wie zum Beispiel **Himbeeren**, **Brombeeren**, **Schwarze Johannisbeeren** und **Heidelbeeren**. Doch auch Gemüsesorten wie **Rote Beete**, **Blaukraut** (Rotkohl) und **Karotten** eignen sich für unsere Naturfarben exzellent. Während Farben aus Früchten relativ identisch mit dem Original sind, verändern sich Blüten-Farben, je nachdem wie lange man sie kocht beziehungsweise welche und wie viele Zutaten man verwendet und auf welchem Untergrund man sie aufträgt.

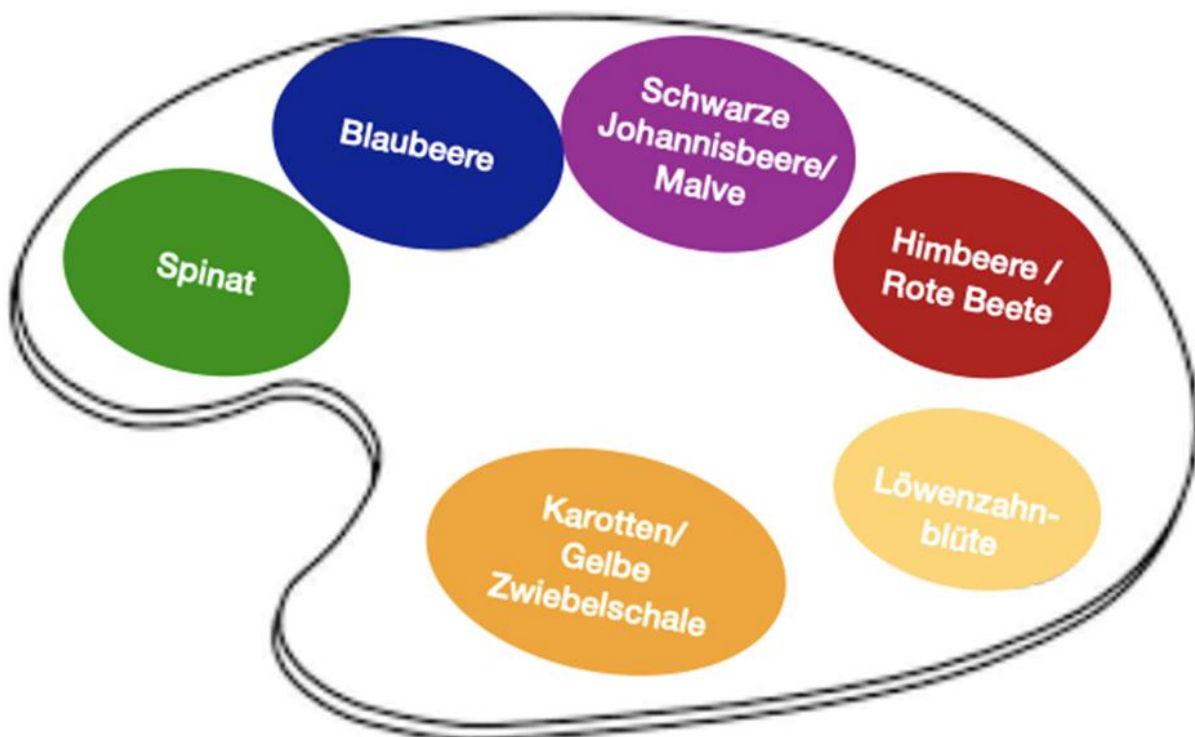


Abbildung 4: Farbkasten mit Naturfarben

Die Vorteile von Naturfarben:

Vorteilhaft an Naturfarben ist, dass die meisten hinsichtlich gesundheitlicher Aspekte unbedenklich sind und auch größtenteils aus nachwachsenden Rohstoffen entstehen.¹² So breit ihre Einsatzmöglichkeiten sind, so breit ist auch ihr Farbspektrum im Vergleich zu synthetischen Farbstoffen. Zudem sind die Farben selbst deutlich kräftiger. Die Herstellung der Naturfarben ist zwar aufwendig, bietet aber die Möglichkeit, dass Kinder und Erwachsene mit der Natur in Kontakt treten und zum Nachdenken angeregt werden. Gleichzeitig ist die Entsorgung deutlich einfacher und umweltfreundlicher.

Checkliste - Naturfarben selbst herstellen:

- ✓ Kochtopf
- ✓ Leitungswasser
- ✓ Löffel
- ✓ Messer
- ✓ Reibe / Pürierstab
- ✓ Sieb / Nylonstrumpf
- ✓ Gefäße für die fertige Farbe
- ✓ Unterschiedliche Pflanzen oder Früchte
- ✓ (evtl. etwas Mehl und Salz)

Viel Spaß beim Ausprobieren :)



Abbildung 5: Eine breite Auswahl von natürlichen Rohstoffen zur Farbherstellung

¹² <https://www.sehestedter-naturfarben.de/die-geschichte-der-naturfarben> [15.02.2022].

Gelbe Naturfarbe:

1. Nehmt die Schale von **1-2 gelben Zwiebeln** und gebt diese in einen Kochtopf, fügt dann ein halbes Glas Wasser hinzu und bringt dies zum Kochen. Das Wasser färbt sich dann langsam gelb bis ocker.
2. Nach rund drei bis fünf Minuten könnt ihr den Topf vom Herd nehmen und die Flüssigkeit abkühlen lassen.
3. Setzt dann das Sieb auf euer beliebiges Gefäß, in dem ihr die Naturfarbe haben wollt, und schüttet den Sud samt Zwiebelschalen hinein.
4. Ist euch die Konsistenz zu flüssig, gebt einfach ein paar Esslöffel Mehl hinzu und verrührt dieses solange, bis keine Klumpen mehr vorhanden sind.

Tipp: Falls ihr die Farbe nicht direkt aufbraucht und etwas aufheben wollt, gebt noch 1 EL Salz hinzu, damit die Farbe länger haltbar bleibt.

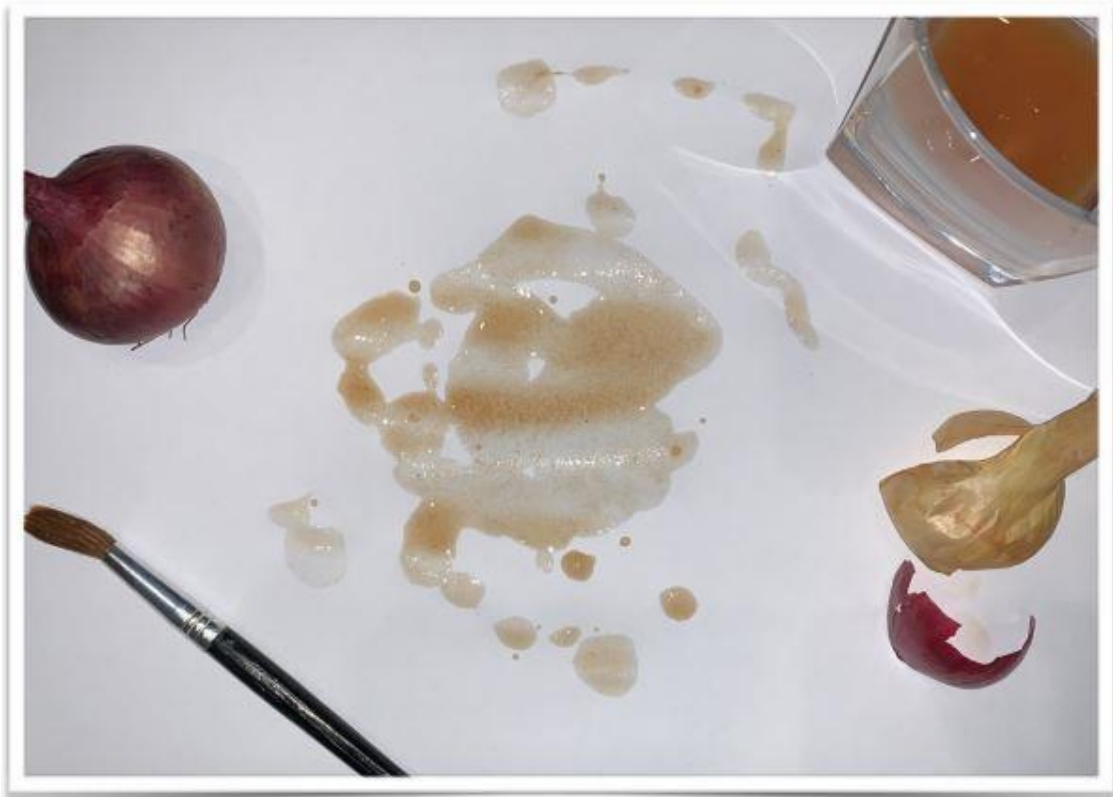


Abbildung 6: Gelbe Naturfarbe - aus Zwiebelschalen

Rote Naturfarbe:

1. Nehmt euch eine **kleine Schale voll mit Himbeeren**; falls diese gefroren sind, lasst sie auftauen. Im Anschluss zermatscht ihr sie, dafür könnt ihr auch einen Pürierstab nutzen.
2. Spannt dann einen Nylonstrumpf über den Behälter für eure Farbe. Alternativ könnt ihr auch ein engmaschiges Sieb nehmen, insofern die Kerne der Himbeeren nicht durch die Löcher passen.
3. Gebt nun den Himbeerbrei auf das Sieb oder den Strumpf. Wartet nun solange, bis der Saft aus dem Brei getropft ist. Ist der Brei zu dick und kein Saft tropft hindurch, könnt ihr auch selbst nachhelfen und mit einem Löffel etwas drücken.
4. Ist euch die Konsistenz zu flüssig, gebt einfach ein paar Esslöffel Mehl hinzu und verrührt dieses, bis sich die Klumpen gelöst haben.

Tipp: Den Himbeerbrei nicht wegwerfen, denn diesen könnt ihr noch weiterverarbeiten (z.B. als Topping zum Joghurt, Eis, ...)! 😊

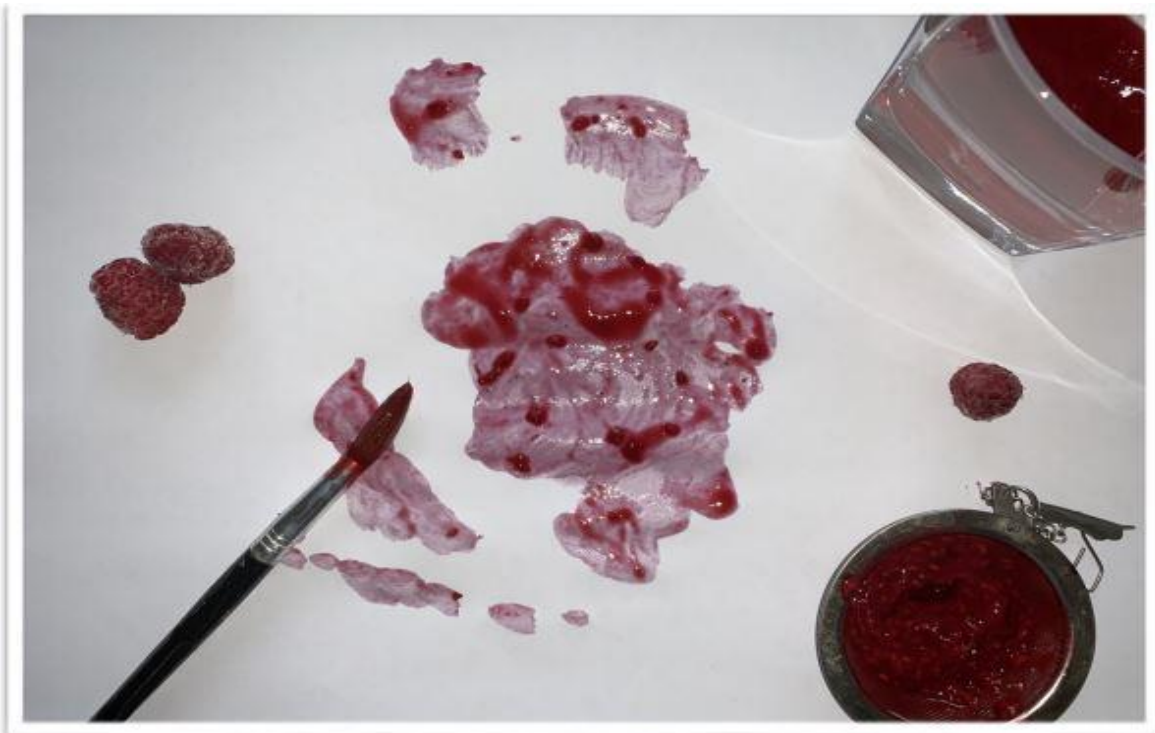


Abbildung 7: Rote Naturfarbe - aus Himbeeren

4. Naturschminke selbst herstellen

Zusätzlich zur Herstellung von Naturfarben, wie wir sie euch in den vorherigen Abschnitten erklärt haben, könnt ihr auch Naturschminke selbst herstellen. Gerade für das perfekte Faschingsoutfit ist eine passende Schminke, mit der ihr herausstecht, wichtig. (Achtet bitte ggf. auf Unverträglichkeiten oder Allergien !!)

Checkliste - Naturschminke selbst herstellen:

- ✓ Kochtopf
- ✓ Löffel
- ✓ Gefäße für die fertige Schminke
- ✓ Babycreme
- ✓ Unterschiedliche Naturfarben (siehe oben)

Weißer oder bunter Schminke basieren alle auf derselben Grundlage: Babycreme. Die Naturfarbe sorgt dann im Anschluss für die richtige Farbgebung.

Rote Naturschminke

1. Gebt 1 EL Babycreme in ein Wasserbad bis sie schmilzt.
2. Rührt dann die Naturfarbe, die ihr aus dem Rezept Rote Naturfarbe hergestellt habt, kräftig unter die weiche Creme. Dabei könnt ihr je nach Belieben mit der Farbmenge spielen: Je mehr Farbe, desto intensiver die Schminke.
3. Lasst dann die Naturschminke auskühlen.



Abbildungen 8 und 9: Rote Naturschminke

5. Was Naturfarben sonst noch so können

Bei Interesse findet ihr hier noch weitere Ideen, um euer Leben bunter zu machen:

Farben herstellen - Aquarellfarben und Pigmentfarben

Experimente des Monats September/Oktober 2021

(Grundsätzlicher Tipp für tolle Ideen: Das *Agnes-Pockels-Labor* der TU Braunschweig! 😊)

<https://www.tu-braunschweig.de/agnes-pockels-labor/experimente-der-woche>

(Stand: 15.02.2022)

Wolle mit Pflanzen färben - Alternativ auch T-Shirts bemalen

<https://waldweg.de/2018/04/18/anleitung-zum-faerben-mit-pflanzen/>

(Stand 10.02.2022)

Ostereier färben

<http://www.eberhardprinz.de/blog/?p=1275> (Stand 10.02.2022)

Herstellung von Tinte aus Pflanzen

<https://www.labbe.de/Pflanzenfarben-und-Tinten> (Stand 10.02.2022)

Malkreide mit Löwenzahn

https://www.farbenundleben.de/handwerk/selbermachen/farben_vom_loewenzahn.htm

(Stand 10.02.2022)

Batiken mit Naturfarben

<https://www.waschbaer.de/magazin/batiken-mit-pflanzenfarben-diy/>

(Stand 10.02.2022)



Abbildung 10: Selbstgefärbtes Garn

6. Quellen

6.1 Informationen Thema Naturfarbe

<https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/faerberpflanzen/23712> (Stand 07.02.2022)

<https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/naturfarbstoffe/45453> (Stand 07.02.2022)

https://www.farbenundleben.de/kultur/naturfarben_geschichte.htm (Stand 07.02.2022)

<https://www.naturundfarbe.de/pflanzenfarben-mineralfarben/> (Stand 07.02.2022)

https://praxistipps.focus.de/ein-roter-punkt-in-indien-die-bedeutung-von-bindi-und-tilaka_122542
(Stand 14.02.2022)

<https://www.sehestedter-naturfarben.de/die-geschichte-der-naturfarben> (Stand 14.02.2022)

Delage, F. (1913): Höhlenmalerei der Vorzeit. In: Kunst und Künstler. 11, 551-559.

Martini, S. (2021): Vor- und Frühgeschichte. Frankfurt/M.

Mayer, C. (2014): Färberpflanzen - Pflanzenfarben: Schulgartenthemen für den naturwissenschaftlichen und fächerübergreifenden Unterricht. In: KLINGENBERG, K. (Hrsg.): Aktuelle Schulgartenarbeit in Forschung und Praxis., Braunschweig: 17-18.

Urry, L., Cain, M., Wassermann, S., Minorsky, P., Reece, J.B. (2019): Campbell Biologie. Pearson Studium, München, S. 260.

Wunn, I. (2012): Religion und steinzeitliche Kunst. In: Zeitschrift für Religionswissenschaft, 8 (2), 193-211. URL: <https://doi.org/10.1515/zfr.2000.8.2.193> [10.02.2022].

6.2 Bildquellen

Titelbild:

<https://pixabay.com/de/photos/obst-avocado-zitrone-orange-2109043/>

Abb. 1 Höhlenmalerei:

<https://pixabay.com/de/images/search/höhle%20argentinien/>

Abb. 2 Steinzeitmensch:

<https://pixabay.com/de/vectors/höhlenmensch-bart-mann-primitive-159964/>

Abb. 3 Färberkamille:

<https://pixabay.com/de/photos/f%c3%a4rberkamille-bl%c3%bcten-gelb-blumen-167389/>

Abb. 4 Farbkasten mit Naturfarben:

Selbst erstellt

Abb. 5 Eine breite Auswahl von natürlichen Rohstoffen zur Farbherstellung:

<https://pixabay.com/de/photos/gemüse-kartoffeln-tomaten-karotten-488119/>

Abb. 6 Gelbe Naturfarbe - Zwiebelschalen:

Selbst erstellt

Abb. 7 Rote Naturfarbe - Himbeeren:

Selbst erstellt

Abb. 8-9 Rote Naturschminke:

Selbst erstellt

Abb. 10 Selbstgefärbtes Garn:

<https://pixabay.com/de/photos/wolle-wolle-garn-hand-gesponnen-143923/>