



Bestäubung & Befruchtung

Wie Pflanzen auf Reisen gehen

Das große Problem der Pflanzen



Tiere können laufen, fliegen oder schwimmen, um einen Partner zu finden.



Pflanzen sind festgewachsen. Wie pflanzen sie sich fort, wenn sie sich nicht bewegen können?

Die Lösung: Sie schicken ihre Zellen auf die Reise.
Das Werkzeug dafür ist die Blüte.

Der Bauplan einer Blüte

Staubblätter (Männlich)

Hier entstehen die winzigen Pollenkörner. Sie enthalten die männlichen Geschlechtszellen.

Narbe (Weiblich)

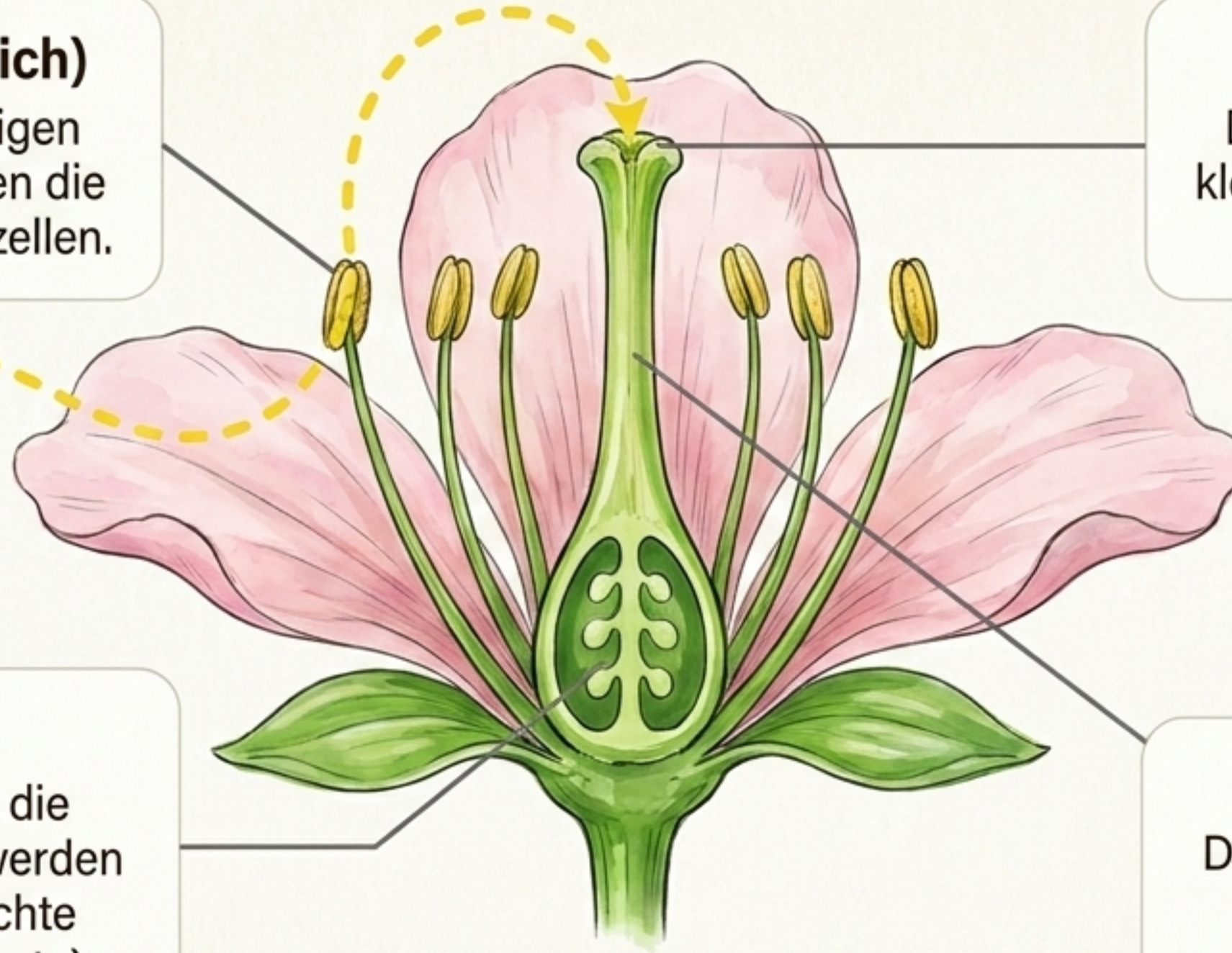
Die Landebahn! Sie ist oft klebrig, damit der Pollen hier hängen bleibt.

Fruchtknoten

Der Tresor. Hier liegen die Samenanlagen. Daraus werden später Samen und Früchte (z.B. Apfel, Kirsche, Tomate).

Griffel

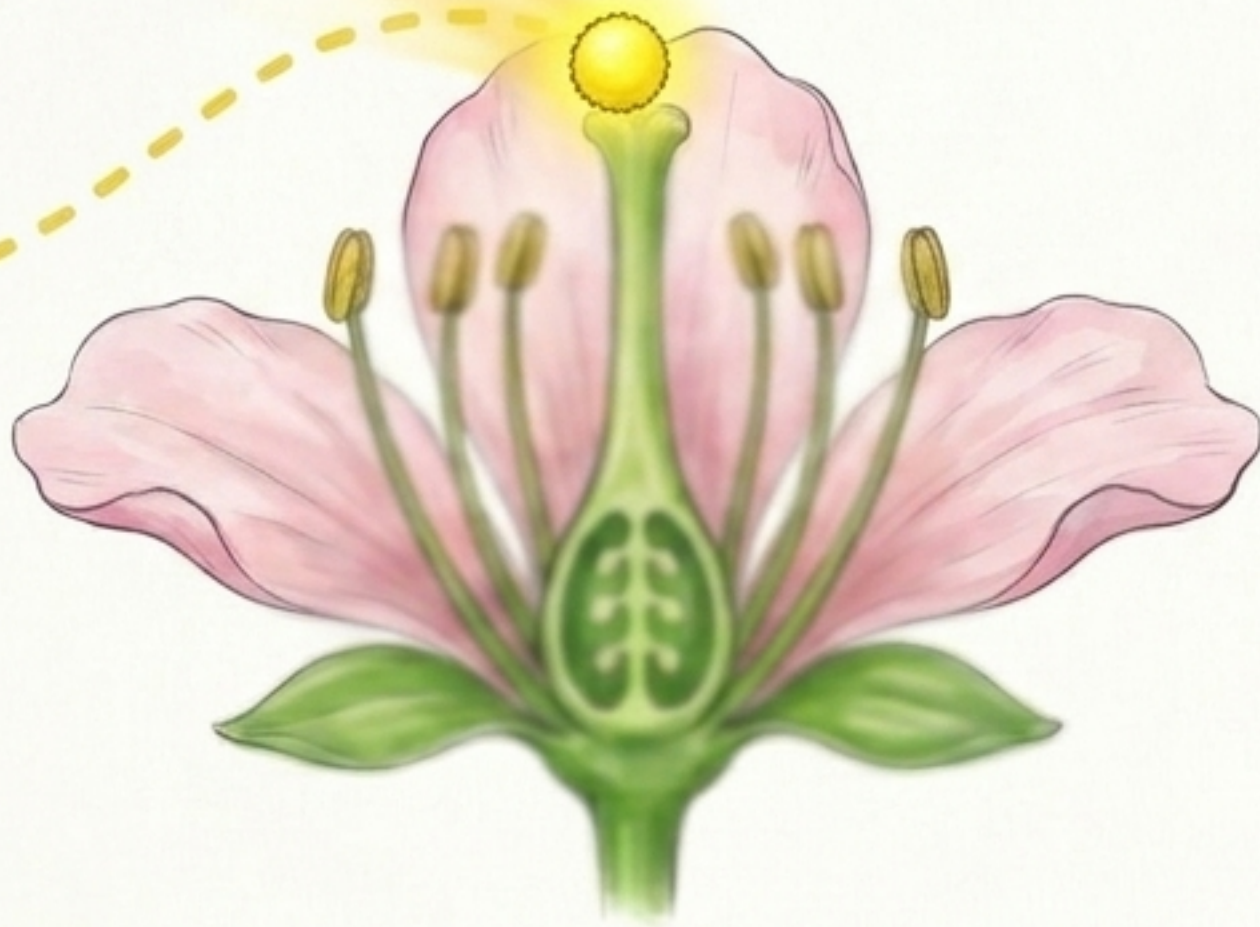
Der Tunnel. Er verbindet die Narbe mit dem Inneren der Blüte.



Achtung, Verwechslungsgefahr!

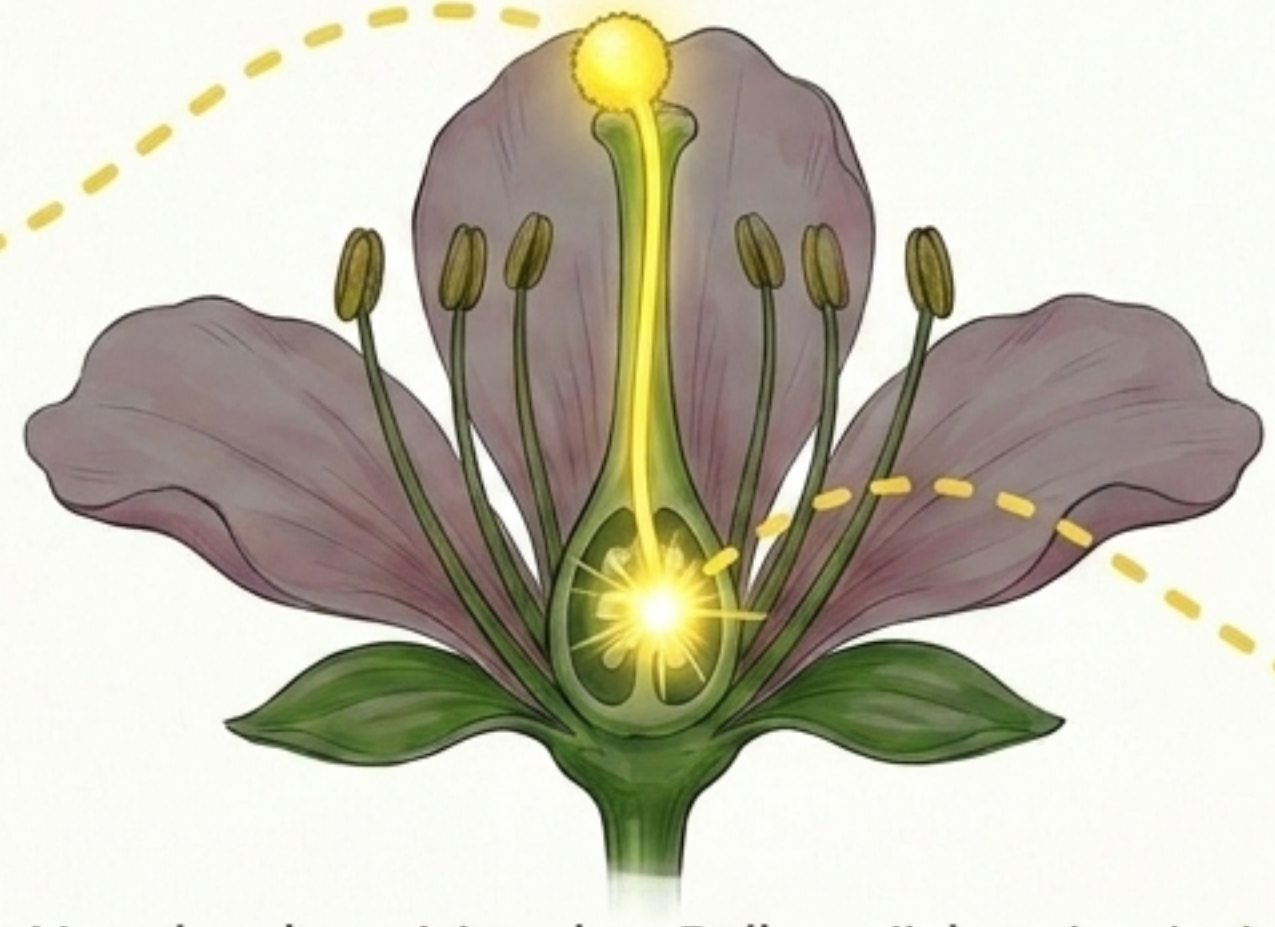
Diese zwei Schritte sind nicht dasselbe.

Schritt 1: Bestäubung



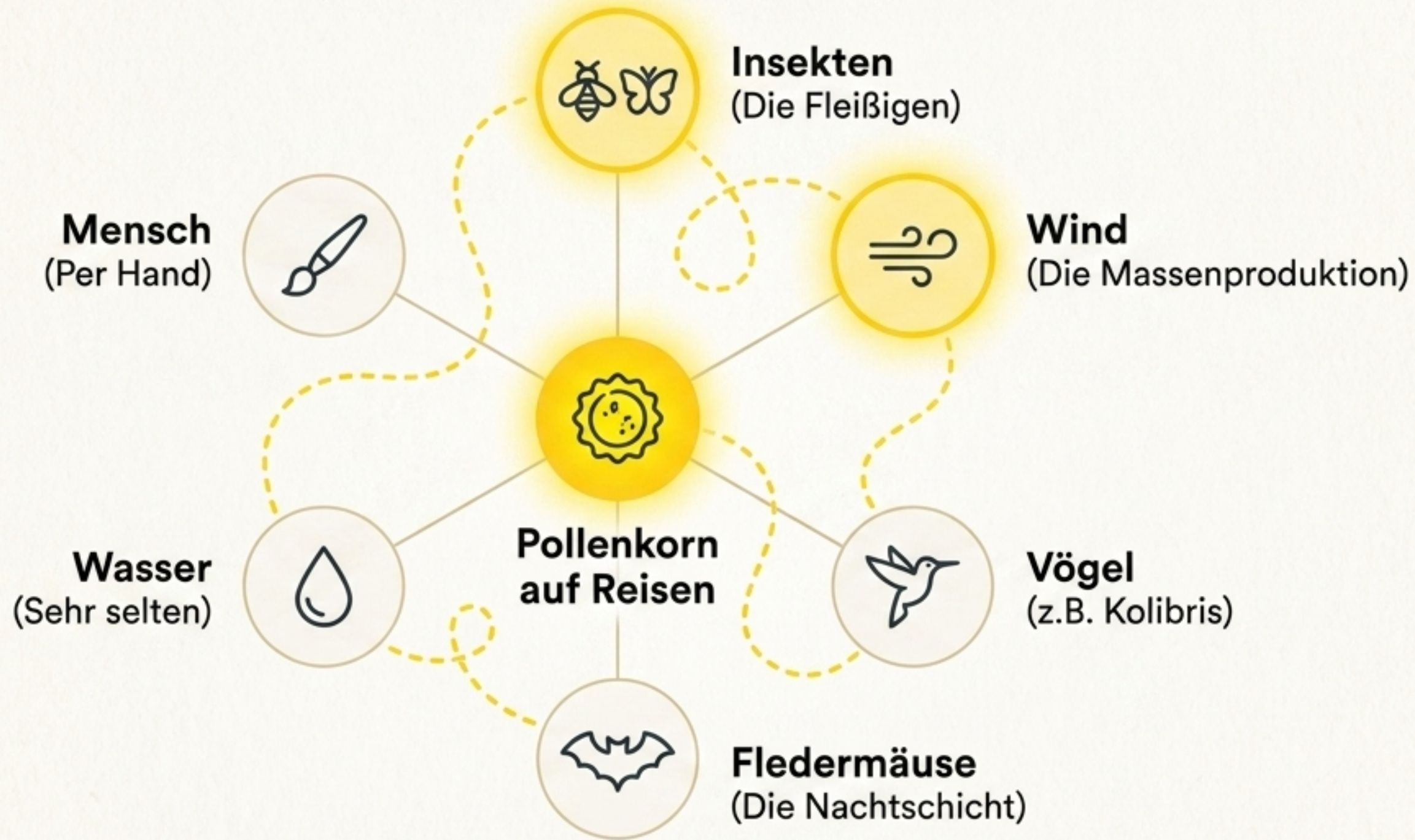
Nur der Transport! Ein Pollenkorn landet auf der klebrigen Narbe einer passenden Blüte.

Schritt 2: Befruchtung



Die Verschmelzung! Aus dem Pollen wächst ein winziger Pollenschlauch durch den Griffel. Die männliche Zelle wandert nach unten und verschmilzt mit der weiblichen Samenanlage.

Das Logistik-Netzwerk: Wer transportiert den Pollen?



In Mitteleuropa übernehmen fast alles Insekten und der Wind.

Der Insekten-Deal (Ein echtes Win-Win)

Insekten helfen Pflanzen nicht absichtlich – sie haben nur Hunger!

Nahrung!

Zuckerhaltiger Nektar als Energie-Drink und nahrhafter Pollen zum Fressen. Um das Insekt anzulocken, nutzt die Pflanze bunte Farben, Muster und starken Duft.

Gratis Transport!

Während das Insekt frisst, bleibt Pollen am Körper kleben und reist als blinder Passagier zur nächste Blüte.

Pollen-
Pfad



Die Windbestäubung: Masse statt Klasse

Manche Pflanzen (wie Gräser, Weizen, Mais oder Hasel) brauchen keine Tiere. Der Wind macht die Arbeit.

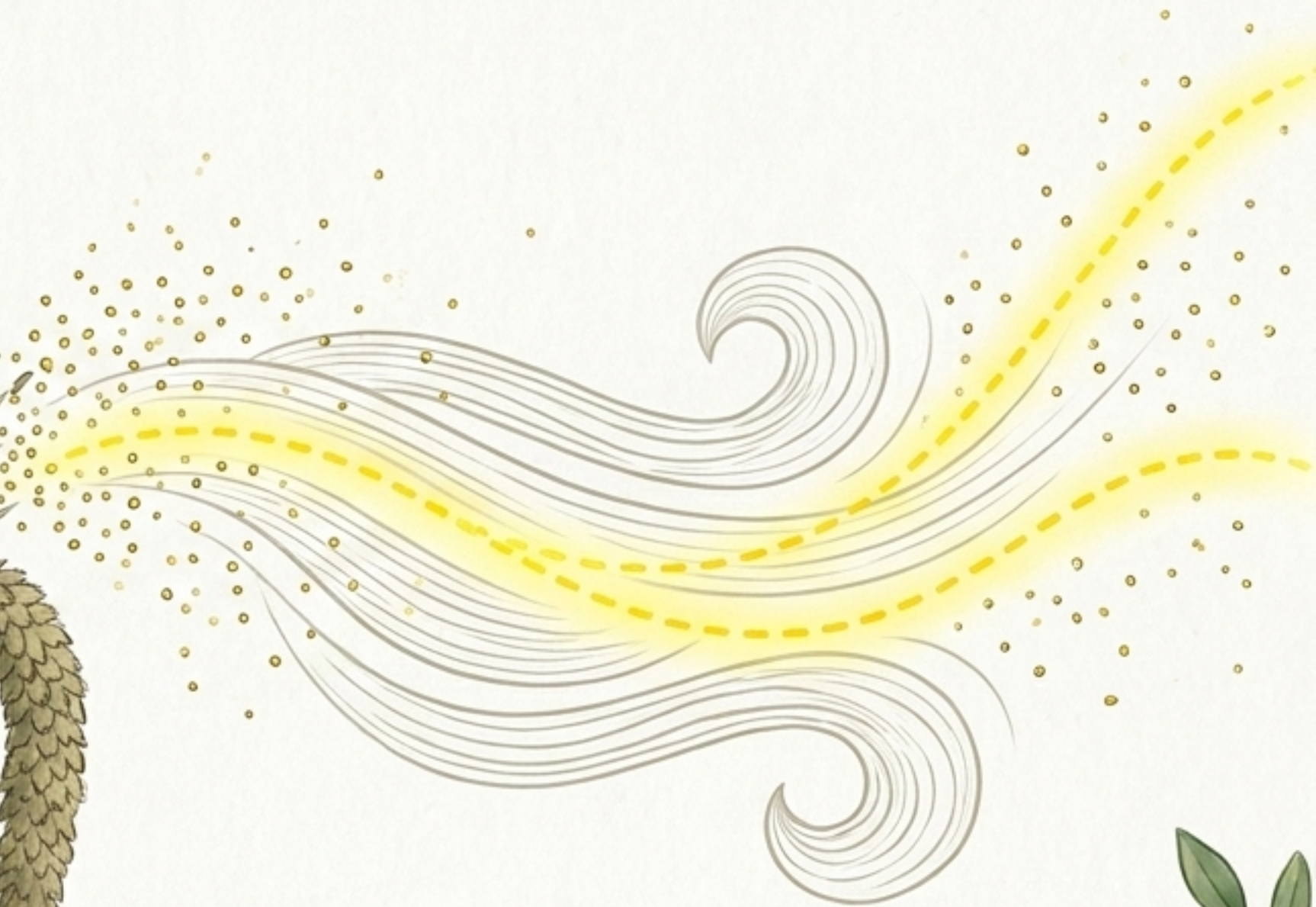
Das Sparkonzept

Keine Werbung nötig:

Da der Wind keine Augen hat, brauchen diese Pflanzen keine bunten Blüten, keinen Duft und keinen Nektar. Sie sind unscheinbar.

Die Taktik:

Sie produzieren extrem leichte, trockene Pollen in riesigen Mengen. Mit etwas Glück landet eines von Millionen Körnern auf der richtigen Pflanze.



Der große Diagnose-Check

	Insektenbestäubung 	Windbestäubung 
 Aussehen	Bunt und auffällig.	Grün und unscheinbar.
 Duft & Nektar	Starker Duft, viel Nektar.	Kein Duft, kein Nektar.
 Pollen-Art	Wenig, aber sehr klebrig.	Riesige Mengen, extrem leicht und trocken.
 Beispiele	Apfelbaum, Sonnenblume, Raps.	Gräser, Roggen, Birke.

Exotische Helfer & Der Mensch



Vögel

Kolibris mögen auffällige, rote oder orange Blüten mit extrem viel Nektar. Ihr langer Schnabel berührt beim Trinken die Staubblätter.



Fledermäuse

In den Tropen übernehmen Fledermäuse die Nachtschicht. Ihre Blüten sind riesig, stark duftend und öffnen sich erst im Dunkeln.

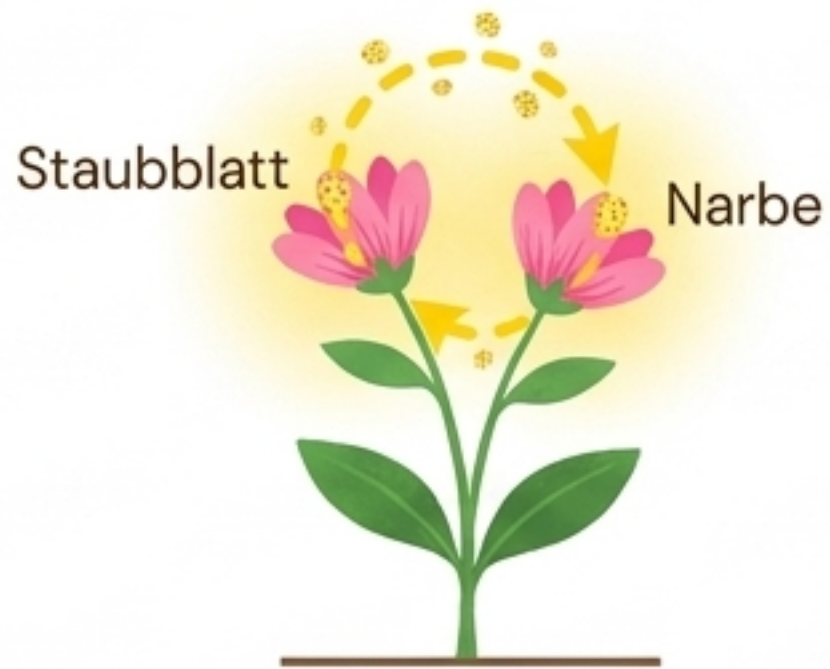


Menschen

Fehlen natürliche Bestäuber, muss der Mensch ran. Die berühmte Vanillepflanze wird oft mit einem feinen Pinsel per Hand bestäubt!

Woher kommt der Pollen?

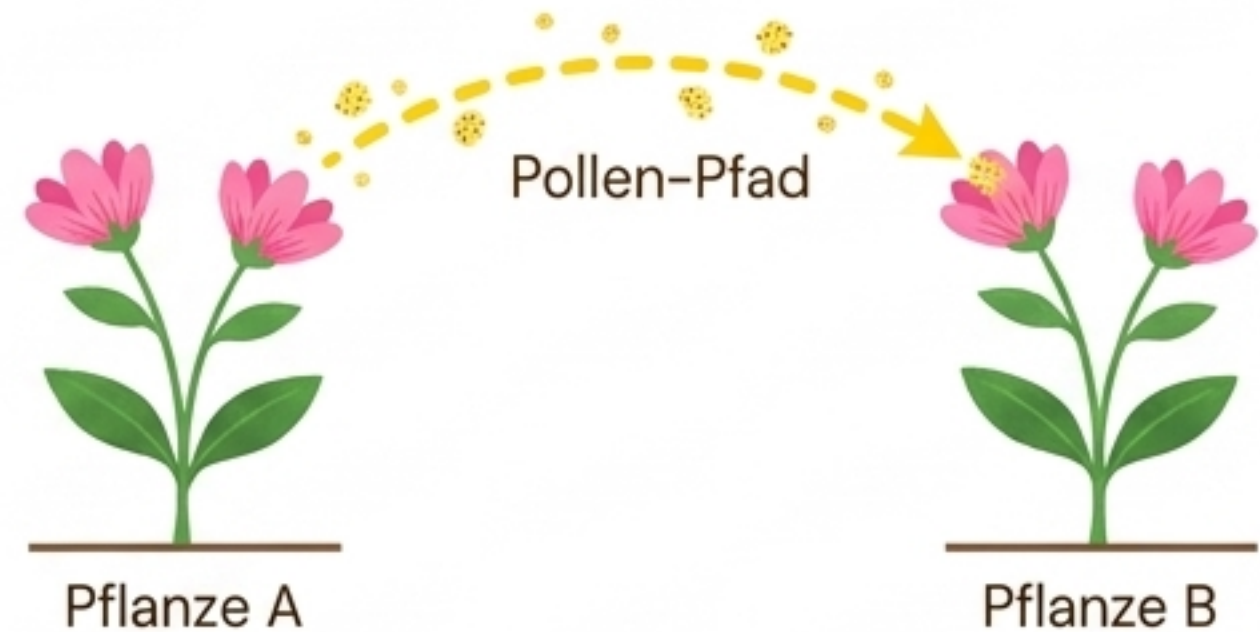
Selbstbestäubung



Der Pollen stammt von derselben Pflanze (manchmal sogar von derselben Blüte).

- Vorteil: Klappt auch, wenn man ganz alleine wächst.
- Nachteil: Keine genetische Vielfalt. Die Nachkommen sind fast identisch.

Fremdbestäubung



Der Pollen kommt von einer anderen Pflanze der gleichen Art (z.B. von Apfelbaum A zu Apfelbaum B).

- Vorteil: Das Erbgut wird gemischt! Das schafft Vielfalt und hilft der Pflanze, sich besser an Krankheiten oder Umweltveränderungen anzupassen.

Das perfekte Match (Koevolution)

Blüten sehen nicht zufällig so aus, wie sie aussehen. Ihre Form, Farbe und ihr Duft sind oft genau auf ein bestimmtes Tier zugeschnitten.

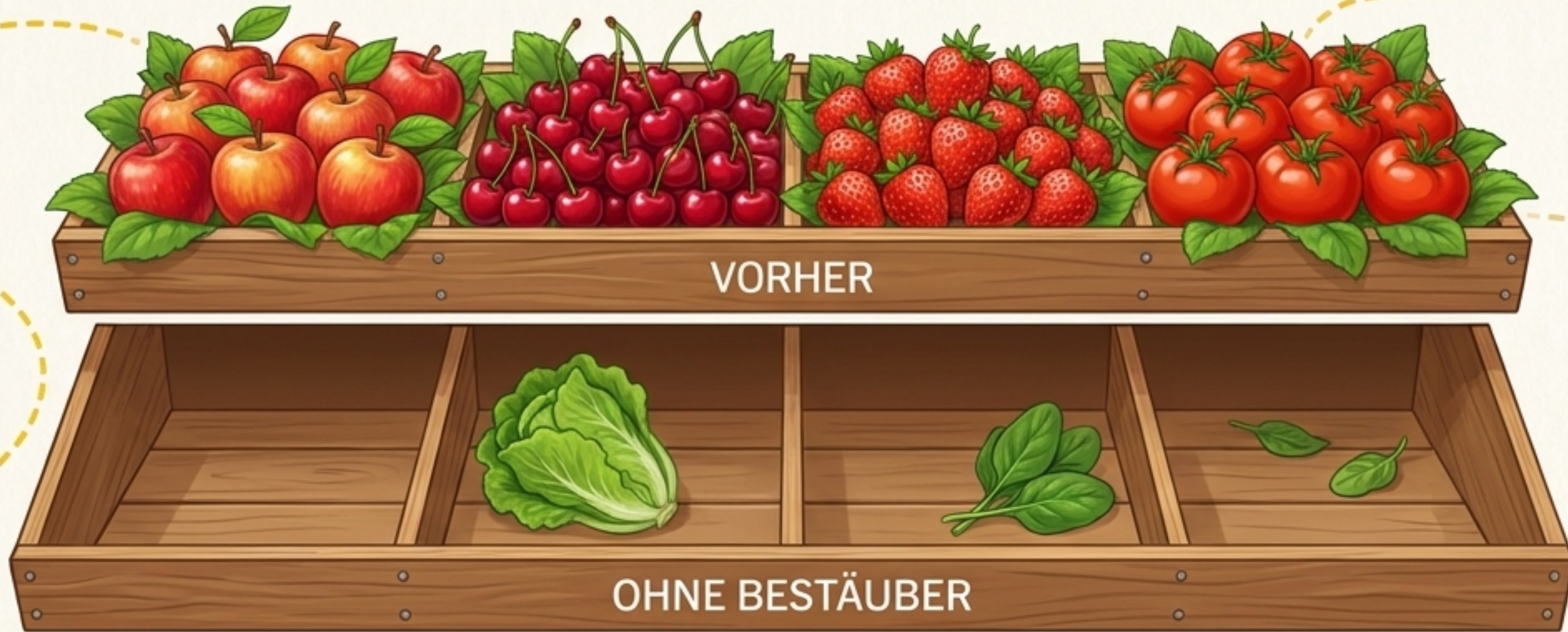


Was ist Koevolution?

Pflanzen und ihre Bestäuber haben sich über Jahrtausende gemeinsam weiterentwickelt und aneinander angepasst – wie ein Schlüssel, der genau in ein Schloss passt.

Warum brauchen WIR Bestäuber?

Viele Wild- und Nutzpflanzen sind zwingend auf Tiere angewiesen. Ohne Bestäubung gibt es keine Befruchtung. Und ohne Befruchtung entstehen keine Früchte und keine Samen.



Dein Supermarkt wäre ohne Insekten ziemlich leer. Äpfel, Kirschen, Erdbeeren und Tomaten gibt es nur, weil vorher ein Bestäuber seinen Job gemacht hat. Sie sind wichtig für unsere Lebensmittel und das gesamte Ökosystem!

Der Kreislauf des Lebens (Teil 1: Die Reise)



Step 1: Die Apfelblüte lockt mit Nektar. Eine hungrige Biene landet.



Step 2: Beim Trinken streift sie die Staubblätter. Klebriger Pollen bleibt am Körper hängen.



Step 3: Die Biene fliegt zur nächsten Apfelblüte.



Step 4 (BESTÄUBUNG): Einige Pollenkörner fallen auf die klebrige Narbe der neuen Blüte. Ziel erreicht!

Der Kreislauf des Lebens (Teil 2: Das neue Leben)

Pollen-Pfad



Step 5: Ein Pollenschlauch wächst durch den Griffel nach unten.



Step 9: Fällt der Samen auf die Erde, fällt mit ihm auf die Erde, wächst ein neuer Apfelbaum. Der Kreislauf beginnt von vorn!



Step 8: Im fertigen Apfel liegen gut geschützt die Samen.



Step 6 (BEFRUCHTUNG): Die Zellen verschmelzen in der Samenanlage.



Step 7: Die Blütenblätter fallen ab. Aus dem Fruchtknoten wächst langsam ein Apfel.

Das Wichtigste für dein Forscher-Tagebuch

Bestäubung

Pollen landet auf der Narbe einer Blüte (Der Transport).

Befruchtung

Männliche und weibliche Zelle verschmelzen (Das neue Leben).

Selbst vs. Fremd

Gleiche Pflanze = Selbstbestäubung.

Andere Pflanze = Fremdbestäubung.

Pollen-Pfad

Bestäubung bringt den Pollen ans Ziel.
Befruchtung macht daraus neues Leben.
Erst reist der Pollen. Dann entsteht der Samen.