26
PRINZIPIEN DER NATUR
& 26 Beispiele im Ökosystem eines Baumes

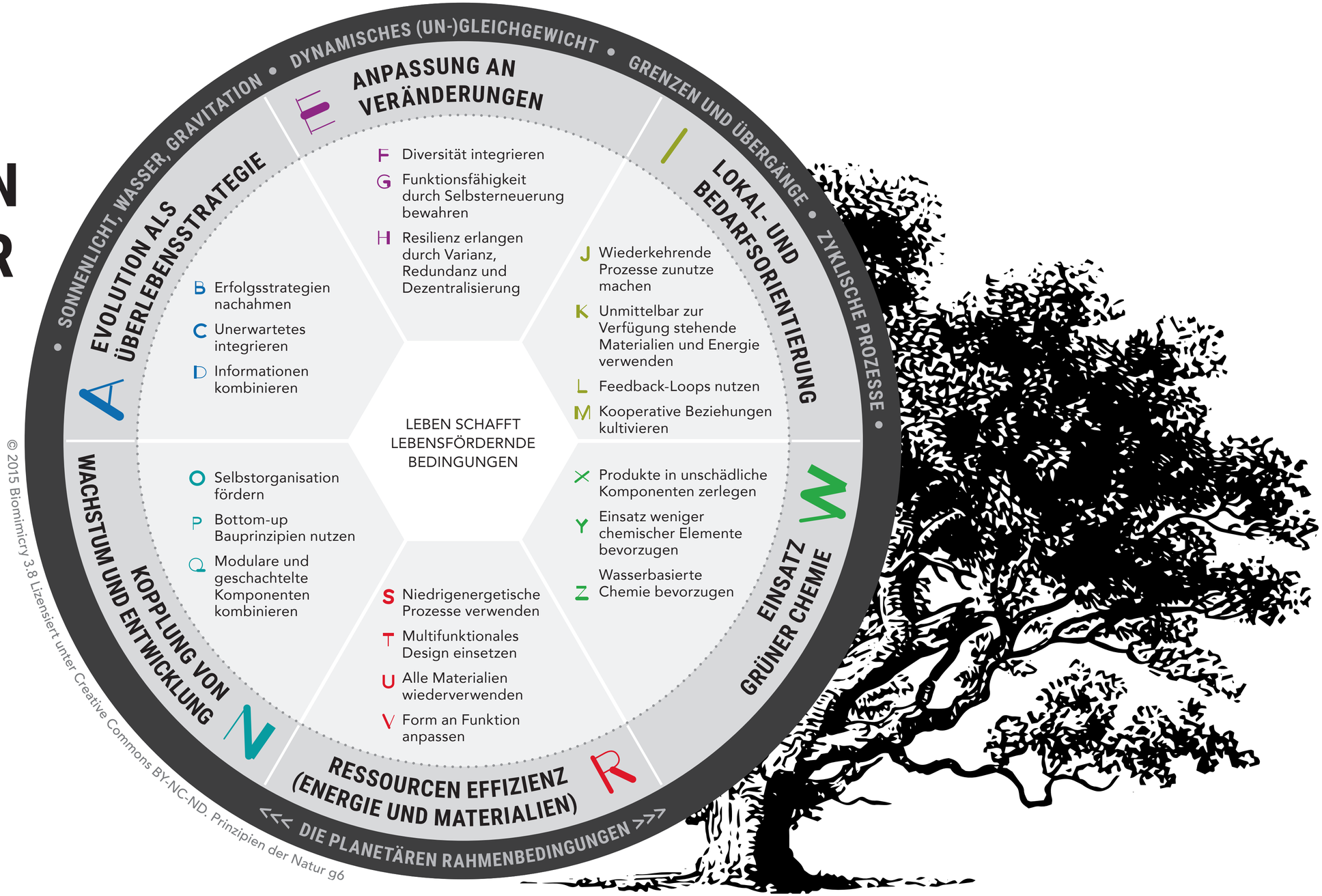
TEIL 1

EVOLUTION

Biomimicry DesignPerspektive
Biomimicry.net | AskNature.org

Image from Colleen O'Dell on Pixabay, https://pixabay.com/de/illustrations/baum-zeichnung-detaillierte-laub-4099480/

26 PRINZIPIEN DER NATUR



© 2015 Biomimicry 3.8 Lizensiert unter Creative Commons BY-NC-ND. Prinzipien der Natur g6

Biomimicry DesignPerspektive
Biomimicry.net | AskNature.org

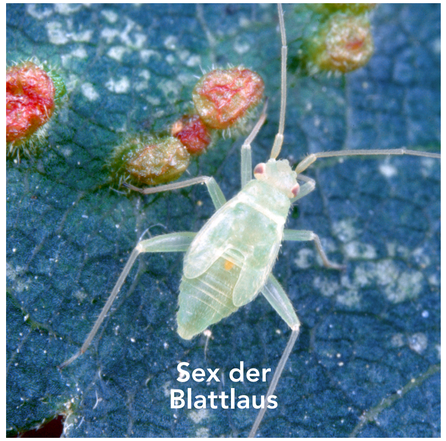
Image from Colleen O'Dell on Pixabay, https://pixabay.com/de/illustrations/baum-zeichnung-detaillierte-laub-4099480/

TEIL 1

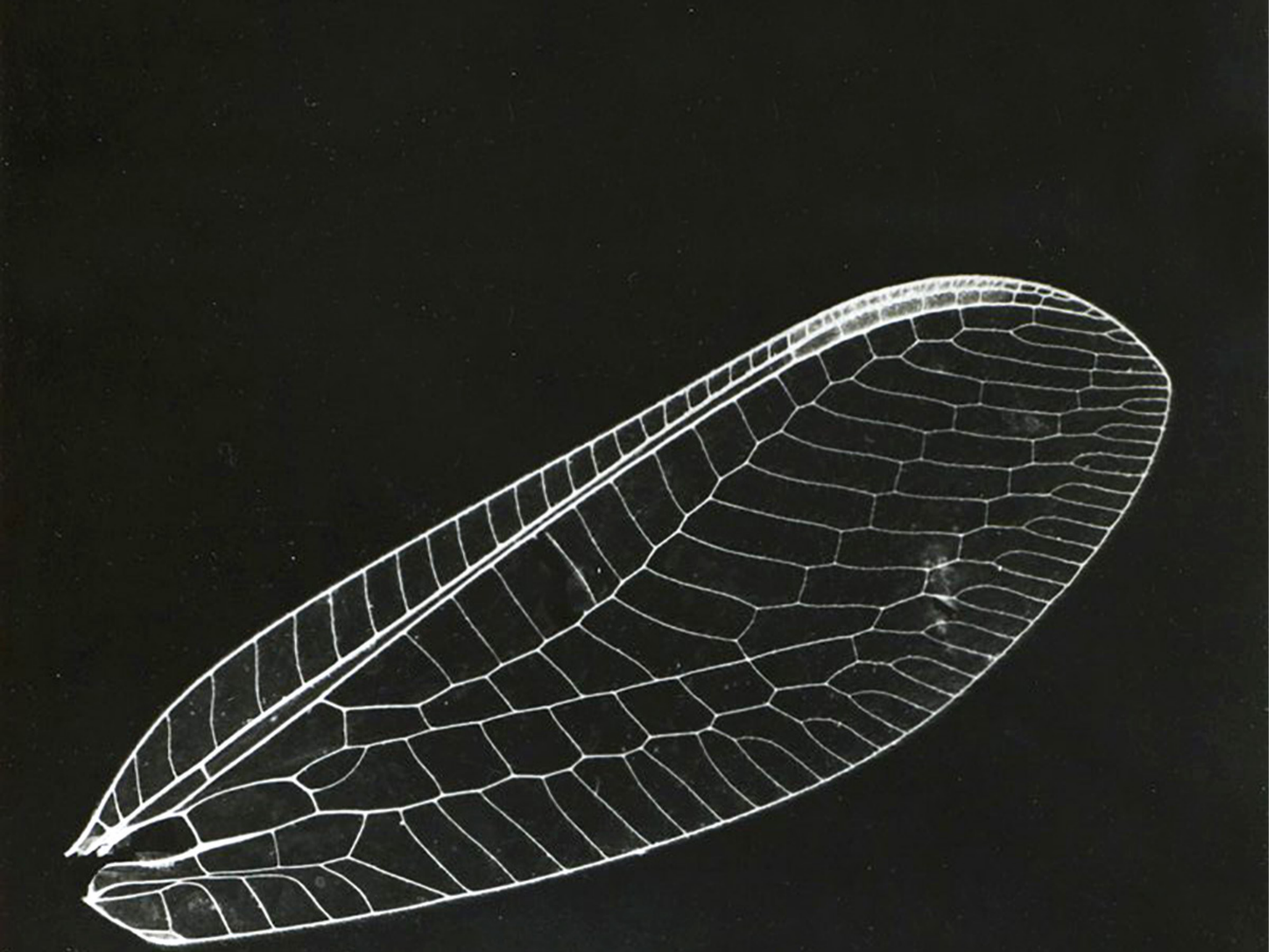
EVOLUTION ALS ÜBERLEBENS-STRATEGIE

Erfolgsstrategien nachahmen

Unerwartetes integrieren



Informationen kombinieren



Wing of a green lacewing, Imre Kinszki, © Public Domain, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kinski_Imre_F%C3%A1tyolka_sz%C3%A1rnya.jpg

Master-Prinzip der Natur

Evolution als Überlebensstrategie

Beispiel der Natur

Fluginsekten *(Pterygota)*
Evolutionäre Entwicklung der Flügel

Nach der wahrscheinlichsten Entstehungstheorie (Epicoxal-Theorie) bildeten sich bei Wasserinsekten vor ca. 400 Millionen Jahren aus Anhängen des zweiten und dritten Beinpaares flügelartige Fortsätze. Um dem komplexer werdenden Lebensraum auf dem Festland gewachsen zu sein und um den neu eroberten Luftraum optimal ausnutzen zu können, wurden Flügel und Flugmotorik kontinuierlich weiterentwickelt.

Designleitsatz

Integriere und verinnerliche Informationen fortlaufend, um stetige Funktionalität sicherzustellen.

CC BY 2.5, Common wasp (*Vespula vulgaris*), https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vespula_vulgaris_Stereo_Microscope_Head_02.jpg
CC BY-SA 3.0, Female Marmalade Hoverfly (Episyrphus balteatus), https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11304377

Prinzip der Natur

Erfolgsstrategien nachahmen

Beispiel der Natur

Wespen *(Vespula)*
Müller’sche und Bates’sche Mimikry

Zahlreiche Wespenarten verwenden Warnfarben und Warnmuster, um potentiellen Fressfeinden die Gefahr ihres Giftstachels zu signalisieren. Durch den Einsatz sich gleichender Warntrachten wird der Effekt verstärkt **(Müller’sche Mimikry)**. Manche nicht wehrhafte Insekten, die keinen Stachel besitzen, wie Leg- oder Pflanzenwespen und vor allem Fliegen, imitieren dieselben Farbmuster, um ihren Feinden Gefahr vorzutäuschen **(Bates’sche Mimikry)**.

Designleitsatz

Wiederhole erfolgreiche Methoden.

Prinzip der Natur

Unerwartetes integrieren

Beispiel der Natur

Stechimmen *(Aculeata)*
Werkzeug Stachel

Im Lauf der Zeit entwickelten manche Hautflügler die Strategie einer intensiven Brutfürsorge durch das Anlegen von mit Nahrung ausgestatteten Brutzellen. Dadurch wurde der ursprünglich zur Eiablage eingesetzte Legestachel der Weibchen überflüssig. Dieser bildete sich zu einem Giftstachel um, der als Jagd- und Verteidigungswerkzeug dient **(Stechimmen)**. Zu den Stechimmen zählen Bienen, Ameisen und manche Wespen.

Designleitsatz

Integriere Fehler auf eine Weise, dass neue Formen und Funktionen entstehen können.

CC BY-SA 3.0, Sting of a honey bee, https://fr.wikipedia.org/wiki/Apis_(insecte)#/media/Fichier:Stechende_Biene_12a.jpg
CC BY-SA 2.5, Egg deposition of a giant ichneumon *(Dolichomitus imperator)*, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dolichomitus_imperator_Oviposition_R_Bartz.jpg

Plant louse (*Aphidoidea*), © Inatura Dornbirn, https://www.inatura.at/

Prinzip der Natur

Informationen kombinieren

Beispiel der Natur

Blattlaus *(Aphidoidea)*
Sexuelle Fortpflanzung

Blattläuse können sich sexuell und asexuell fortpflanzen. Bei der ungeschlechtlichen Jungfernzeugung (Parthenogenese) entstehen aus unbefruchteten Eiern genetisch idente Nachkommen (Klone) des Weibchens. Bei der zweigeschlechtlichen Fortpflanzung durchmischen sich die elterlichen Gene, und in der nächsten Generation entstehen neue Kombinationen von Eigenschaften zweier Individuen.

Designleitsatz

Tausche Informationen aus und modifiziere sie, um neue Optionen zu schaffen.

TEAM

Regina Rowland (Prozessdesignerin) — Projektmanagement, Tutorin
www.reginarowland.com, www.fh-burgenland.at

Elisabeth Kopf (Projekt- und Kommunikationsdesignerin) — Visuelle Gestaltung, Tutorin
www.elisabethkopf.com, www.dieangewandte.at

Timo Kopf (Zoologe) — Wissenschaftlicher Kurator der 26 Champions im Ökosystem eines Baumes
www.zobodat.at

Daniel Bayer (Nationalpark-Ranger, Umweltpädagoge) — Storytelling der 26 Champions, Tutor
www.verein-nanu.at

Henriette Gupfinger wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fachbereich Nachhaltigkeit & CSR Managemen
www.wieselburg.fhwn.ac.at

BIOMIMICRY

»Biomimicry — from the Greek, *bios*, meaning “life”, and *mimesis*, meaning “to imitate”,
is an emerging discipline with an ancient practice«.
Dayna Baumeister — Co-Gründerin von Biomimicry 3.8
www.biomimicry.net

FÖRDERER & PARTNERINNEN

BIOMIMICRY 3.8
werkraum bregenzerwald
FFG Forschung wirkt.
Vorarlberg unser Land
di:'ʌngewʌndtə
interreg Danube Transnational Programme Excellence-in-ReSTI
FH Burgenland UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
FH CAMPUS WIEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
DESIGN BUERO BAUSTELLE