

# Anmerkungen zum Natura Oberstufe

Biologie für Gymnasien

*Marco Oglialoro am 18.07.2017*

*Fehler u.a. Anmerkungen zur 1. Auflage*

## Inhalt

Vorwort .....	3
Kapitel 1 – Die Zelle .....	3
1.1 Die Zelle – kleinste lebende Einheit .....	3
S. 33 .....	3
Kapitel 2 Stoffwechsel .....	3
2.2 Ernährung und Stoffwechselreaktionen .....	3
S. 100 .....	3
S. 103 .....	3
2.3 Fotosynthese und Stoffaufbau .....	3
S. 122 f. ....	3
S. 128 .....	3
S. 132 .....	4
S. 138 f. ....	4
Kapitel 8 – Evolution .....	4
8.1 Vom Evolutionsgedanken zur Evolutionstheorie .....	4
S. 441 .....	4
S. 455 .....	4
8.2 Evolution und Verwandtschaft .....	4
S. 468 f. ....	4
8.4 Evolution des Menschen .....	4
S. 490 .....	4
8.5 Die Entwicklung des Lebens auf der Erde .....	5
S. 494 f. ....	5
S. 498 .....	5

## Vorwort

Vorab: Das Natura ist nach dem ersten Durchsehen das beste Biobuch, das ich kenne. Ein fehlerfreies Bio-Buch? Gibt es nicht. Daher hier eine kleine Übersicht der Dinge, die mir aufgefallen sind und Euch evtl. helfen Sachen besser zu verstehen oder nicht auf Fehler reinzufallen.

Diese Liste wird fortlaufend ergänzt, sobald weitere Fehler auffallen.

## Kapitel 1 – Die Zelle

### 1.1 Die Zelle – kleinste lebende Einheit

S. 33

Das Material zur Endosymbiontentheorie sollte in Kapitel/Themenblock Evolution bearbeitet werden.

## Kapitel 2 Stoffwechsel

### 2.2 Ernährung und Stoffwechselreaktionen

S. 100

Die Abbildungen/Erklärungen zum Glykolyse sind so nicht 100% nachvollziehbar. Eine für das Abitur geeignetere Version im reinen C-Körper-Schema wird auf [www.biogli.de](http://www.biogli.de) bereitgestellt.

S. 103

Die Abbildungen/Erklärungen zum Citratzyklus sind so nicht 100% nachvollziehbar. Eine für das Abitur geeignetere Version im reinen C-Körper-Schema wird auf [www.biogli.de](http://www.biogli.de) bereitgestellt.

### 2.3 Fotosynthese und Stoffaufbau

S. 122 f.

Zu Abbildung 2 wird nicht thematisiert, warum die Pfeile z.T. von links oben nach rechts unten verlaufen. Das ist aber wichtig. Damit soll dargestellt werden, dass die Elektronen Energie schrittweise abgeben, ihr Energieniveau also sinkt. Die Elektronen werden vorher durch den „Beschuss“ mit Sonnenlicht auf ein höheres Energieniveau angehoben (dargestellt durch die steigenden Pfeile). Nur so kann man unter der Überschrift „Bildung von ATP“ auf der Folgeseite erkennen, dass die Formulierung im ersten Satz „(...) gelangen Wasserstoff-Ionen aus dem (...)“ schlecht ist. Sie „gelangen“ nicht, sie werden **aktiv** in den Thylakoidinnenraum **gepumpt** und zwar eben genau mit der Energie, die die Elektronen bei der Wanderung durch die Elektronen-Transportkette abgeben.

S. 128

Die Formulierungen zu Netto- und Bruttofotosynthese sind schwach. Etwas besser sind die Erklärungen auf Seite 134 Absatz 2 und auf S. 139, vorletzter Absatz. Eine sehr einfache Erklärung für das erste Verständnis:

Netto-Fotosynthese = Brutto-Fotosynthese – Zellatmung

**Bsp:** Die Pflanze betreibt 100 relative Einheiten [rel. E.] Photosynthese (**Bruttoleistung**), betreibt allerdings zeitgleich 20 rel. E. Zellatmung. Dann bleiben 80 rel. E. **Netto-Fotosynthese** über (80 NettoFS = 100 BruttoFS – 20 Zellatmung).

S. 132

In der Abbildung 1 Reaktionen der Fotosynthese und Zellatmung sind Fehler auf der rechten Seite der Abbildung. Die Pfeilrichtungen der drei Pfeile ganz rechts außen müssen alle nach unten zeigen und nicht wie in der Abb. nach oben!

S. 138 f.

Die Abbildungen 1 und 2 sind in Bezug auf die Darstellung der Wege von Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) zumindest unglücklich evtl. auch falsch.

## Kapitel 8 – Evolution

### 8.1 Vom Evolutionsgedanken zur Evolutionstheorie

S. 441

Der Begriff „transformierende Selektion“ ist korrekt. Im Abitur wird aber meistens von „gerichteter Selektion“ gesprochen. Diese Begriffe können analog (einander entsprechend) verwendet werden.

S. 455

Das Material ist hier z.T. unklar, daher hier ein Versuch der Klärung:

1. Mit Nektarinen sind die gelben Punkte/Flecken auf dem Blatt gemeint. Hierbei handelt es sich um gelb gefärbte Nektardrüsen.
2. Bei Aufgabe 6 ist ein „Hin und Her“ durch Pfeile zwischen Blume und Falter darzustellen.
3. In Aufgabe a) wird behauptet, dass man in Abb. 5 eine Ergebnisdarstellung zur Eiablage sieht. Das kann ich nicht nachvollziehen. Bei Aufgabe b) scheinen die Angaben zu stimmen.

### 8.2 Evolution und Verwandtschaft

S. 468 f.

In Abbildung 2 wird behauptet, dass die Längen im Dendrogramm der Anzahl der Abweichungen entsprechen. Das sollte auch so sein. Schaut man allerdings genau hin oder misst nach, so wird man merken, dass hier zumindest recht ungenau gearbeitet wurde.

Der (Serum-) Präzipitintest sollte ausführlicher bearbeitet werden, da er durchaus im Abitur dran kommen kann.

Zum besseren Verständnis, warum DNA- Vergleiche genauer sind als Protein- oder Aminosäurevergleiche sollte man sich die Code-Sonne auf S. 156 ansehen.

### 8.4 Evolution des Menschen

S. 490

Die Darstellungen im Buch sind z.T. überholt bzw. wichtige Aspekte bleiben unerwähnt. So kann man in der heutigen menschlichen DNA um die 4% Neandertaler-Gene sowie mehr als 2% Gene des Denisova-Menschen vorfinden (die genauen Werte muss ich noch mal nachsehen). Es kam hier also zu erfolgreichen Paarungen zwischen dem im asiatischen Raum angesiedelten Denisova-Menschen, den Neandertalern und den Vorfahren heutiger Menschen. → Anwendung biologischer Artbegriff!

## 8.5 Die Entwicklung des Lebens auf der Erde

S. 494 f.

Als Ort für die Entstehung biogener (bio=leben; genese= entstehen/erschaffen) Moleküle werden angeblich auch flache Tümpel diskutiert. Sollten diese Moleküle sich tatsächlich hier entwickelt haben, müssen sie danach trotzdem ins Meer gelangt sein, da eine ausreichend große Wasserschicht vonnöten war, um der tödliche Strahlung zu entgehen, die damals nicht durch eine Atmosphäre gefiltert wurde. Möglich aber weniger wahrscheinlich.

Der Begriff der Knospung wird hier nicht erklärt, Es handelt sich hier um eine ungeschlechtliche, vegetative Vermehrung. Am Organismus bildet sich eine Knospe (so eine Art abgeschnürte Blase), die sich vom Hauptorganismus abtrennt und sich zu einem vollständigen Lebewesen entickelt. Die Knospe ist dabei kleiner als die zurückbleibende Blase.

S. 498

Gedankenstoß „Wälder als grüne Lunge?": Vgl. O<sub>2</sub>-Gehalt vor dem Auftreten der ersten Landpflanze mit heute. Schlussfolgerung: „blaue Lunge!“.

(Wert der Wälder für Luftqualität unbenommen)