

# Hinweise zum wissenschaftlichen Publizieren

Ch. Körner, Botanisches Institut, Universität Basel, Juni 2008

Wissenschaftliche Kommunikation folgt speziellen Regeln, die das Ziel haben, Erkenntnisse und Sachverhalte klar, kurz, prägnant und in argumentativem Stil weiterzugeben. Dazu haben sich gewisse Gliederungsregeln und Informationssequenzen als praktisch erwiesen und eingebürgert. Hier eine kommentierte Übersicht mit einigen Zusatzbemerkungen (in Kleindruck), die Studierende betreffen, welche Berichte über eine sogenannte Projektarbeit verfassen.

## Titel einer Arbeit

Je kürzer und aussagekräftiger umso besser. Spezialisten schaffen es, im Titel bereits eine wesentliche Botschaft der Arbeit zu "vermarkten". 15 Wörter sollen nicht überschritten werden. Möglichst vielsagende Wörter benützen und weinigsagende Ausdrücke wie etwa "die Wirkung von" ("effects of") oder "der Einfluss auf" ("the influence on") oder "Untersuchungen über" ("investigation of", "a study of") vermeiden. Der Titel soll auch keine taxonomischen Details enthalten (z.B. keine taxonomischen Autoritäten), und falls eine bestimmte Organismengruppe im Vordergrund steht, soll diese nur global angesprochen werden. In jedem Fall aber mit dem lateinischen (taxonomischen) Begriff und nicht mit regionalen/volkstümlichen Begriffen. Ausnahmen sind extrem weit verbreitete Arten wie etwa Kartoffel, Weizen und bei uns Buche oder Fichte. Bei Freilandarbeiten muss der Titel eine grobe (!) geographische Zuordnung erlauben (z.B. Swiss Alps).

**MERKE:** ein guter Titel ist bereits die halbe Akzeptanz einer Arbeit. Man darf nicht übersehen, dass heute die meisten wissenschaftlichen Arbeiten über elektronische Suchmaschinen gefunden werden, wobei ein gehaltvoller Titel der Schlüssel ist.

## Schlüsselwörter

Die sog. "key words" (oft korrekterweise "additional key words" genannt, weil die Wörter des Titels für den Leser und eine Suchmaschine bereits Schlüsselwortcharakter haben) helfen besonders zum Auffinden einer Arbeit in elektronischen Medien. Eine wichtige Regel ist, keine Wörter zu benutzen, die bereits im Titel vorhanden sind (redundante Information). Begriffe benutzen, nach denen mit grosser Wahrscheinlichkeit gesucht wird und die einen echten zusätzlichen Informationsgehalt zum Titel darstellen. Bei ökologischen Arbeiten sollte unter den Schlüsselwörtern (wenn nicht schon im Titel) unbedingt auch ein Hinweis vorkommen, wo (geographisch) die Arbeit durchgeführt wurde. Die Zahl der key words ist normalerweise auf 5-8

beschränkt. Doppelwörter (z.B. Blatt-Temperatur) sind zulässig, sollten aber sparsam gebraucht werden.

## Zusammenfassung/summary/abstract

10-15 Zeilen, in denen in derselben Reihenfolge und Gliederung wie in der Gesamtarbeit die wichtigsten Aussagen auf den Punkt gebracht werden. Die Zusammenfassung ist somit ein Spiegel der ganzen Arbeit, und sie muss schlüssig sein, d.h. es wird NICHT berichtet, dass etwas getan/diskutiert etc. wurde ("...are discussed"), sondern es wird gesagt, was dabei heraus kam und was die Diskussion ergab. Nach dem Lesen der Zusammenfassung weiss ein Leser ohne den Rest der Arbeit gelesen zu haben, worum es ging, wie die Daten entstanden und was sie bedeuten. Die Resultate können in der Regel so formuliert werden, dass dabei die methodische Vorgangsweise IMPLIZIT mit kommuniziert wird. Eine Zusammenfassung schreibt man üblicherweise am Schluss. Früher wurde zwischen summary (etwas länger) und abstract (etwas kürzer) unterschieden, heute sind diese Unterschiede verwischt. Eine Zusammenfassung ist umso besser, je kürzer und prägnanter sie ist. Manche Zeitschriften wünschen sogar, dass sie in durchnummerierte Punkte gegliedert ist (allerdings eine Minderheit von Zeitschriften). Obwohl in der Zusammenfassung einzelne Sätze für ganze Gliederungseinheiten der Arbeit stehen (z.B. ein Satz, der die Problemstellung aufzeigt anstelle der Einleitung usw.), werden in Zusammenfassungen keine Absätze gemacht. Zusammenfassungen, wo man das Gefühl hat, man müsste in Absätze gliedern, sind offensichtlich zu lang geraten.

**ANMERKUNG:** wenn Sie einige Zusammenfassungen von Publikationen lesen, werden Sie merken, dass die Kunst, eine gute und schlüssige Zusammenfassung zu erstellen sehr rar ist.

**Einleitung** (Für eine Projektarbeit ca. 1 Seite, alle genannten Richtwerte für Seiten sind nicht bindend)

Hier wird das Problem geschildert. Ausgehend von Bekanntem (Vorwissen) und unter Verweis auf Publikationen wird der Leser motiviert, überhaupt weiter zu lesen. Es muss klar werden, wieso diese Frage beantwortet werden soll und was das Ziel ist. Die Einleitung gipfelt in einem Szenario, d.h. es wird eine Erwartung (Hypothese) formuliert und begründet. Für den Leser ist damit offensichtlich, was schlussendlich beantwortet werden soll.

**ANMERKUNG:** blosser Neugier und "wissen wollen" sind zwar

legitime Motive, sie führen aber in der Regel zu diffuser Beobachtungstätigkeit. Diese kann Ausgangspunkt von Arbeitshypothesen sein (wenn man gar nichts weiss und nur Ahnungen verfolgt), für eine Veröffentlichung oder ein Projekt wird jedoch mehr erwartet. Blosses *“nicht wissen”* ist ein sehr dürftiges Motiv. Arbeiten, die einleitend feststellen, *“es wäre interessant zu wissen...”* oder *“es ist bisher zuwenig bekannt, deshalb möchte ich mehr herausfinden...”* werden als sehr schwach empfunden (damit kann man ja fast alles rechtfertigen). Eine wissenschaftlich attraktive Rechtfertigung fusst auf einem Theoriegebäude und davon plausibel abgeleiteten Prämissen. Die Einleitung ist oft der schwierigste Teil des Textes und braucht viel Erfahrung. Die Hypothese(n), die am Anfang der Forschungsarbeit(en) steht(stehen), sind zunächst häufig schwach artikuliert (man trägt sie oft nur im Kopf, obwohl es besser wäre, sie vorher auch aufzuschreiben), jedenfalls fällt das Integrieren dieser Ideen in eine fundierte, logisch strukturierte Einleitung oft leichter, wenn man sie sich am Schluss der Schreibarbeit vornimmt.

### Methoden (1-2 Seiten)

Hier wird kurz und bündig die Datengewinnung erklärt. Es darf nichts Essentielles vorausgesetzt werden. Für Schlüsselmethoden darf nicht bloss auf ein Literaturzitat verwiesen werden. Auch wenn Details dort nachgelesen werden können, muss das Prinzip des gewählten Verfahrens kurz beschrieben werden. Ein Leser muss mit dieser Beschreibung ohne Zusatzinformation die Beobachtung oder das Experiment werten und wiederholen können. Bei Feldbeobachtungen gehören dazu exakte Orts- und Zeitangaben. Am besten man versetzt sich selbst in die Rolle des Lesers. Vor allem das Beobachtungs- und Versuchsdesign, die Beprobungsstrategie (Replikation etc.) müssen zweifelsfrei dargestellt werden. Geräte, Hilfsmittel etc. müssen spezifiziert werden: Typ, Herstellerfirma (nicht der Händler!), Sitz der Firma (Ort), Land.

Zum Schluss wird erklärt, wie mit den Daten umgegangen wurde (z.B. welche Statistik verwendet wurde und warum).

**Ergebnisse** (reiner Text 1-3 Seiten, Abbildungen und Tabellen werden in den Text integriert)

Die Resultate sind verbal klar anzusprechen mit einem Verweis auf die entsprechenden Abbildungen (z.B. Fig. 1) oder Tabellen (z.B. Tab. 3). Es genügt also nicht einfach Grafiken und Tabellen hinzustellen und es dem Leser zu überlassen, sich seinen Reim daraus zu machen. Sätze wie *“Die Ergebnisse der Streufallenanalysen sind in Fig. 1 dargestellt”* sind überflüssig und zu unterlassen. Die richtige Formulierung würde lauten *“In der Laubstreu dominiert mit 70 % klar die Buche vor Ahorn und Eiche (Fig. 1)”*. Es geht ja aus dem Kon-

text hervor, dass es sich um “Ergebnisse” handelt, dass es um “Analysen” geht und dass es sich wie in diesem Beispiel um “Streufallen” handelt. Schliesslich sieht man ohnehin, dass es in der Arbeit Darstellungen gibt. Also immer eine Aussage formulieren und nicht eine Absicht. Unpassend sind bloss Beschreibungen von Diagrammen oder die Wiederholung von Zahlen aus Tabellen im Text. Im Text fasst man zusammen, benützt bei Vergleichen von Zahlenwerten Prozentangaben und spricht die grossen Muster an bzw. weist auf Besonderheiten hin. Statistische Informationen fügt man sparsam in den Text ein. Sie sind besser bei Abbildungen und Tabellen plaziert. Es ist eine weitverbreitete Unsitte, wissenschaftliche Texte mit statistischen Angaben zu spicken.

Die Resultate sind in sich schlüssig anzusprechen (nicht einfach neutral Befund an Befund reihen). Vergleiche am besten mit einem bewertenden Unterton anstellen, der durchaus auch Erstaunen, Wichtigkeit, Übereinstimmung oder Widersprüchlichkeit erkennen lassen darf. Wichtig ist auch eine in sich logische Reihenfolge der Darstellung der Resultate. Es ist oft hilfreich, diese Logik dem Leser zu kommunizieren, etwa indem man im ersten Satz der Resultate sagt, nach welchem Konzept die Resultate nun vorgestellt werden. Um diese Logik besser ablesbar zu machen, sind bei längeren Texten Zwischentitel oft hilfreich.

### Diskussion (1-2 Seiten)

Zum Ausgangspunkt der Diskussion macht man am besten ein interpretatives Resumé der wichtigsten Resultate: *“Es zeigte sich also, dass...”*. Dann folgt (wenn nicht schon vorher impliziert) eine Bewertung der Resultate im Lichte der Hypothese (falsifiziert/nicht falsifiziert). Danach durchleuchtet man die Resultate

- (1) durch Vergleich innerhalb der eigenen Datensätze und Aufdecken von Beziehungen zwischen den eigenen Daten.
- (2) durch Vergleich mit dem, was andere Leute fanden.
- (3) durch eine Diskussion der Konsequenzen, also die Integration der neuen Erkenntnisse in das vorhandene Wissen: wie ändert sich unser Theoriegebäude über dieses Thema? Um was sind wir klüger geworden? Was wird dadurch widerlegt/bestätigt?

### Schlussfolgerungen (ca. 1/2 Seite)

Oft wird dieser letzte Abschnitt ohne einen Zwischentitel als eigener Absatz an das Ende der Diskussion gesetzt. Unter einem eigenen Titel werden die Schlussfolgerungen jedoch expliziter herausgestellt. Der geübte Leser sucht jedenfalls hier in den letzten Zeilen der Arbeit die “Quintessenz”. Hier werden nicht die Resultate wiederholt, auch nicht ein zweites Abstract verfasst. Hier werden die Bedeutung

des Entdeckten für die Wissenschaft und ihre praktischen Konsequenzen aufgezeigt. Kurzum, dem Leser wird hier die "take home message" vermittelt. "Verbotene" Schlussfolgerungen sind "Ich kann nichts schlussfolgern, weil ich zu wenig oder zu ungenaue Daten habe" (dies ist eine beliebte Ausflucht, man kann jedoch immer etwas Positives schlussfolgern!) oder "dass man noch mehr forschen müsse" (eine immer wahre Aussage, die wenig hilfreich ist). Schlussfolgern ist das Schwierigste in der Wissenschaft. Dies deshalb, weil man Schlussfolgerungen in der Regel nur aufgrund fundierten Wissens über ein Fachgebiet gut formulieren kann. An einer Schlussfolgerung kann man die Qualifikation einer Person am besten erkennen. Für Anfänger ist es ohne Zweifel die grösste Hürde, weil die Schlussfolgerung eben über die eigenen Daten hinausgehen muss. Es macht ja keinen Sinn, die Fakten selbst als Schlussfolgerung hinzustellen. In englischen Texten erkennt man Schlussfolgerungen an der Formulierung "It is concluded...".

**Abbildungen und Tabellen**

*Abbildungen*

Abbildungen müssen selbsterklärend, d.h. ohne den Lauf-text verständlich sein. Nur mit der Legende, muss der Leser verstehen können, worum es geht. Deshalb sollen auch keine kryptischen Symbole oder Abkürzungen benutzt werden. Abbildungen haben keinen Titel, sondern unter der Abbildung steht eine mehrzeilige Legende, die mit dem Vermerk "Fig. 1" etc. beginnt. Der erste Satz der Abbildungslegende spricht das Thema an, z.B. "Die jährliche anfallende Streu-menge in einem Laubmischwald bei Basel". Dann folgen all-fällig nötige Erklärungen und statistische Angaben.

- Die Achsen sind achsenparallel mit Volltext zu beschrif-ten (möglichst keine Abkürzungen).

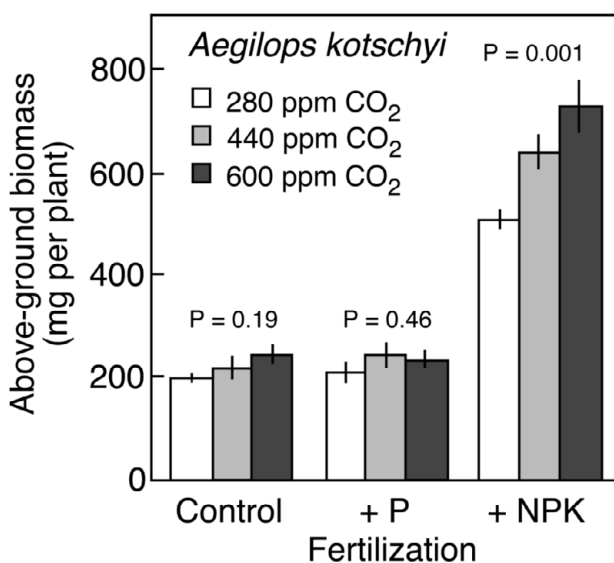


Fig. 1: The influence of elevated CO<sub>2</sub> on biomass production under two different nutrient regimes (P for CO<sub>2</sub> effect, n=4 per treatment combination, mean ± s.e.).

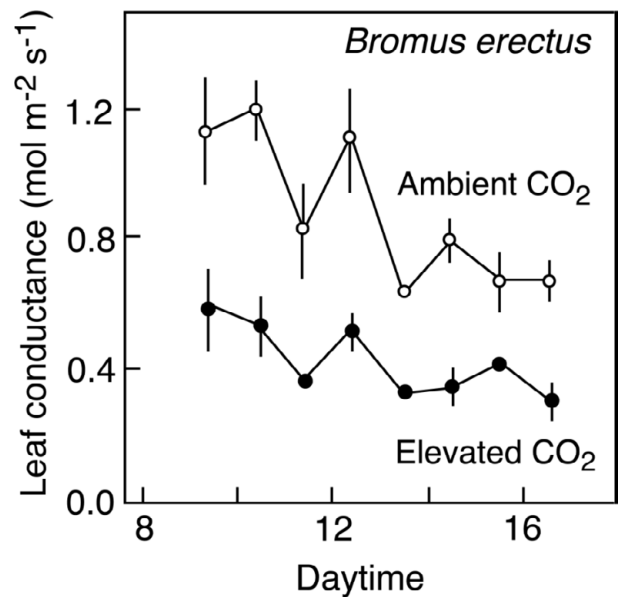


Fig. 2: Leaf conductance in the dominant grass species of calcareous grassland under two CO<sub>2</sub> regimes (n varies from 2 to 8; at high CO<sub>2</sub> some of the error bars are smaller than the symbol).

- Am Ende eines Achsentextes steht in runder Klammer () die Dimension.
- Dimensionen in Potenzschreibweise ohne Bruchstriche angeben, also gm<sup>-2</sup> nicht g/m<sup>2</sup>
- Die Skalierung soll möglichst dekadisch sein, keinesfalls eine 3er- oder 5er-Skala benutzen.
- Die Skala darf nicht mit den Daten variieren (was viele Statistikpakete automatisch machen). Um verwandte Daten vergleichen zu können, muss die Skalierung identisch sein.
- Die Skala soll bei null beginnen, und wenn sie das aus sehr speziellen Gründen nicht tut, muss dies in der Legende gerechtfertigt und erklärt werden.
- Die Skala darf zwischen Abbildungen für gleiche Daten nicht unterschiedlich sein (Verlust der Vergleichbarkeit). Auch aufgrund extremer Unterschiede zwischen Messwerten nötige Skalenanpassungen müssen hier betont werden (z.B. engl.: "note the different scale").

Viele Graphikpakete fügen um ein an sich fertiges Diagramm noch einmal einen Rahmen herum (box-in-box Diagramme), was alle internationalen naturwissenschaftlichen Zeitschriften ablehnen (Platzverschwendung). In einer Graphik führt man den Leser immer von links nach rechts, d.h. im Falle von Blockdiagrammen, in denen es irgendwelche Referenzwerte, Ausgangszustände oder Kontrollwerte gibt, stehen diese immer links und allfällige Behandlungseffekte oder sonstige Veränderungen folgen rechts davon. Geübte Leser erwarten für Kontroll-/Referenzwerte "ungefüllte", helle Signaturen (z.B. weisse Balken) und für Behandlungseffekte dunkle. Das "Helle" ist immer das Gewöhnliche, das "Dunkle" das Besondere.

Beispiel:

Table 7 Summary of root-zone temperature data from climatic treelines for 10 bioclimatic regions (means  $\pm$  s.d.; in brackets number of sites per region)

	Absolute minimum	Absolute maximum	Seasonal mean	Warmest month	Sum °hours > 0 °C	Sum °hours > 5 °C
Subarctic (2)	-2.7 $\pm$ 0.7	10.3 $\pm$ 0.6	6.4 $\pm$ 0.1	7.7 $\pm$ 0.1	650 $\pm$ 5	175 $\pm$ 6
Boreal (1)	-4.8	11.0	6.6	8.5	700	210
N-cool temperate (Alps) (12)	-2.5 $\pm$ 1.8	12.5 $\pm$ 1.4	7.0 $\pm$ 0.4	9.2 $\pm$ 0.7	939 $\pm$ 89	301 $\pm$ 56
N-cool temperate (Asia) (2)	-7.9 $\pm$ 2.6	12.5 $\pm$ 0.1	7.8 $\pm$ 0.3	9.3 $\pm$ 0.3	1010 $\pm$ 60	371 $\pm$ 42
Mediterranean (California) (2)*	-4.0 $\pm$ 1.0	14.3 $\pm$ 0.7	8.7 $\pm$ 0.7	10.4 $\pm$ 0.8	794 $\pm$ 68	341 $\pm$ 64
N. warm temperate (Asia) (2)	-3.2 $\pm$ 0.8	10.6 $\pm$ 1.4	6.5 $\pm$ 0.7	8.8 $\pm$ 0.1	956 $\pm$ 61	301 $\pm$ 22
Subtropical (6)	0.6 $\pm$ 1.3	9.2 $\pm$ 1.0	5.9 $\pm$ 0.7	6.6 $\pm$ 1.1	1268 $\pm$ 253	234 $\pm$ 177
Tropical (2-3)	3.2 $\pm$ 1.9	7.2 $\pm$ 0.9	5.6 $\pm$ 0.9	6.3 $\pm$ 0.9	1504 $\pm$ 19	208 $\pm$ 170
S. temperate (AUS) (2)	-1.9 $\pm$ 1.0	12.9 $\pm$ 0.2	7.8 $\pm$ 0.1	9.4 $\pm$ 0.0	1205 $\pm$ 7	449 $\pm$ 5
S-cool temperate (4)**	0.3 $\pm$ 0.8	14.8 $\pm$ 1.4	9.2 $\pm$ 1.1	10.7 $\pm$ 1.4	1806 $\pm$ 474	838 $\pm$ 328
Mean across biomes (8)	-2.4 $\pm$ 3.1	10.8 $\pm$ 1.8	6.7 $\pm$ 0.8	8.2 $\pm$ 1.1	1029 $\pm$ 288	281 $\pm$ 87

\* Season restricted to mid summer by exceptional snow pack, not considered in biome means

\*\* *Nothofagus* treeline, not considered a climatic treeline (a taxon treeline)

Dreidimensionale Abbildungen sind zu vermeiden (werden in der Regel von Zeitschriften abgelehnt und sind meist auch schlecht zu verstehen). Kommen in der Abbildung Streubalken vor, so muss explizit festgehalten werden, ob es sich um Standardfehler oder Standardabweichung handelt und wie gross die Wiederholung ist (n=...). **Balkendiagramme, in denen Mittelwerte ohne Streubalken und entsprechende statistische Information dargestellt werden, sind unzulässig.**

Schrifttypen: keine ornamentalen Schriften wählen. "Helvetica" ist für Diagramme besonders geeignet. Nicht mehr als zwei Schriftgrößen in einer Abbildung verwenden. Nicht zu klein beschriften (im Druck werden Abbildungen immer verkleinert).

#### Tabellen

Im Gegensatz zu Abbildungen beginnt eine Tabelle mit einem Text (Tabellenkopf). Dieser sollte jedoch nicht mehr als drei Zeilen umfassen. Er entspricht sinngemäss der Legende bei den Abbildungen, beschränkt sich jedoch nur auf sehr globale Dinge, während allfällige Details als Fussnote an den unteren Rand der Tabelle gesetzt werden. Jede Tabelle beginnt mit einer fetten, horizontalen Linie (unter dem Tabellenkopf) und endet ebenfalls wieder mit einer fetten, horizontalen Linie, unter der allenfalls noch die Fussnoten stehen. Innerhalb der Tabelle gibt es keine vertikalen Linien, sondern nur (und soweit nötig) horizontale, dünne Linien zur Grobgliederung. In jedem Fall muss eine horizontale Linie zwischen den Spaltenüberschriften und den Daten gesetzt werden. Weitere horizontale Linien sind in der Regel nicht zulässig. Dezimalzahlen werden so ge-

setzt, dass die Dezimalpunkte genau untereinander stehen. Eine unrealistische Anzahl von Stellen (Dezimalen) werfen ein schlechtes Licht auf den Realitätssinn des Autors. Es gibt üblicherweise keine Messungen, deren Genauigkeit grösser als 1% ist. Daher ist alles, was insgesamt über drei Stellen geht, problematisch, egal, ob diese vor oder hinter dem Komma stehen (Pseudogenauigkeit). Auch für Tabellen gilt, dass nach Möglichkeit neben die Mittelwerte auch der Standardfehler zu setzen ist (und dieser als solcher im Tabellenkopf zu benennen ist) und im Falle von Vergleichsdaten auch gleich in einer eigenen Spalte die Signifikanz des allfälligen Unterschiedes angegeben wird.

#### Statistische Angaben

Für Signifikanzangaben gilt allgemein, dass man die konkreten p-Werte angibt und nur in Sonderfällen auf Sternchen oder <p>-Angaben ausweicht. Bei nicht signifikanten Unterschieden ist für den Leser der p-Wert ebenfalls interessant, weil es eben einen Unterschied macht, ob der p-Wert 0.9 oder 0.05 ist. In ökologischen Analysen wird häufig ein p-Wert <0.1 noch als "marginal signifikant" behandelt. Für statistische Befunde gelten folgende Formulierungen: p>0.1 nicht signifikant (n.s.); p<0.1 marginal signifikant; p<0.05 signifikant; p<0.01 hoch signifikant; p<0.001 höchst signifikant.

#### Literaturzitate

Alle Literaturzitate, die im Text genannt werden, müssen im Literaturverzeichnis vorkommen und umgekehrt. Im Laufertext werden Literaturzitate wie folgt eingefügt: "...wie HUBER (1991) fand." oder "...wie in verschiedenen anderen

Studien gefunden wurde (HUBER 1991, MEIER et al. 2001)”. Bei mehr als einem Autor wird mit “et al.” abgekürzt (von lateinisch *et alii* = und andere). Im Literaturverzeichnis selbst muss so zitiert werden, dass sämtliche wichtige bibliographischen Angaben vorhanden sind. Verschiedene Journale schreiben ihren Autoren unterschiedliche Interpunktionen vor. Je altmodischer die Zeitschrift, umso mehr Punkte und Kommas werden benutzt. Wir empfehlen die Zitierweise, wie sie z.B. in Springer-Journalen üblich ist. Hier drei Beispiele, wobei das erste für einen Originalartikel in einer Zeitschrift gilt, das zweite für ein Buch und das dritte für ein Kapitel in einem Buch. Dies sind die drei wichtigsten Kategorien von Zitierformen. Benützen Sie bitte das folgende Schema und achten Sie dabei auf die Interpunktion bzw. v.a. darauf, wo keine Interpunktionen mehr gesetzt werden. Die Abkürzungen der Journale folgen einem internationalen Kodex.

#### Beispiele

WÜRTH M, WINTER K, KÖRNER CH (1998) In situ responses to elevated CO<sub>2</sub> in tropical forest understorey plants. *Funct Ecol* 12:886-895

KÖRNER CH (1999) Alpine plant life. Springer, Heidelberg

KÖRNER CH (1999) Alpine plants: stressed or adapted? In: Press MC, Scholes JD, Barker MG (eds) *Physiological plant ecology*. British Ecol Soc and Blackwell Science, Oxford, pp 297-311

ANMERKUNG: das deutsche “ch” wird häufig als EIN Buchstabe gesehen, manche Zeitschriften beharren jedoch auf “C”. Umlaute dürfen nicht als “ae”, “oe”, “ue” gesetzt werden. Akzente sind zu setzen (“*végétation*” in einer französischen Arbeit nicht “*vegetation*”). Wenn Verlage an mehreren Orten “sitzen”, wird nur der erste Sitz genannt. Worte wie “Publisher”, “Verlag”, “Ltd.,” “Corp.” fallen weg.

## Schlussbemerkungen zum wissenschaftlichen Textieren

Hier noch einige allgemeine Hinweise zum Verfassen wissenschaftlicher Texte.

- (1) Schreiben Sie im Flattersatz und nicht im Blocksatz. Blocksatz hat abgesehen davon, dass es manchmal nett aussieht viele Nachteile. Ohne Aktivierung der Trennhilfe entstehen riesige Löcher im Text, mit Aktivierung der Trennhilfe treten unerwünschte oder bei einem geänderten Umbruch nicht mehr passende Trennungen auf. Auch werden häufig Trennungsstriche mit Gedankenstrichen verwechselt. Gewollte Gedankenstriche setzt man doppelt.
- (2) Seien Sie sparsam mit Absätzen. Es ist eine weit verbreitete Unsitte, jeweils nach ein, zwei Sätzen mit der “return”-Taste einen Zeilenwechsel zu erzwingen (neu-

er Absatz). Der Sinn der Gliederung eines Textes in Absätze ist es, zusammenhängende Abschnitte als solche auch optisch ablesbar zu machen (kohärente Informationspakete). Deshalb sollte man Absätze am besten auch durch eine Freizeile trennen und nicht nur durch eine erzwungene Neuzeile. Häufig fällt nämlich das Ende der vorhergehenden Zeile in die Nähe des rechten Satzspiegels, womit das Ziel, einen Absatz optisch deutlich zu machen, verfehlt wird.

- (3) Einfügen von Abbildungen und Tabellen. Bei Manuskripten für Zeitschriften ist es heute verboten, Abbildungen und Tabellen in den Text zu integrieren. Diese müssen vom Text getrennt Stück für Stück auf je einer einzelnen Seite beigelegt werden. Auch die Legenden zu den Abbildungen (natürlich nicht die Tabellenköpfe) müssen auf einem eigenen Blatt zusammengefasst werden. Auch die mitzuliefernden elektronischen Files sind so aufzugliedern. Die Abbildungen und Tabellen müssen von 1 bis n durchnummeriert werden und sind als solche im Text anzusprechen (auch wenn nur eine Abbildung oder Tabelle existiert). Es darf also keine Abbildungen oder Tabellen geben, die nicht im Text über einen Sprungbefehl vermerkt sind. Diese Sprungbefehle (z.B. Fig. 1) setzt man am besten in Klammer ans Ende einer Aussage (Satzende). Folgen darauf mehrere Sätze, die auf dieselbe Abbildung Bezug nehmen, wird dieser Sprungbefehl NICHT jedes Mal wiederholt.

Im Rahmen einer Projektarbeit ist es selbstverständlich erlaubt, Abbildungen und Tabellen in den Text zu integrieren und zwar möglichst in der Nähe des relevanten Textes.

- (4) Zur Auswahl der Zitate: an den Zitaten erkennt man den Könner. Ein typischer Fehler bei der Auswahl von Zitaten ist es z.B., wenn für einen gut etablierten wissenschaftlichen Sachverhalt eine Arbeit zitiert wird, die nur tertiär auf diesen Sachverhalt Bezug nimmt (also eine Publikation, die man gerade zufällig in der Hand hat, und die zum Thema etwas sagt). Richtiger wäre es, in einem solchen Fall auf die Originalarbeit, die erstmals diesen Sachverhalt etabliert hat, zu verweisen oder auf grosse Übersichtsartikel (sog. *reviews*) oder Lehrbücher, in denen das bisherige Wissen aufgearbeitet wurde. Ein weiterer, häufig zu sehender Fehler ist der, dass man erkennt, ob jemand Zitate nur als Alibihandlung quasi mit dem Pfefferstreuer in den Text gestreut hat, ohne sich ernsthaft mit diesen Arbeiten auseinanderzusetzen zu haben. Sogenannte “Klammerrülpser”, also Zitate, die ans Ende einer Aussage in Klammer gesetzt werden, verfolgen häufig den Zweck, dem Leser zu suggerieren, “*ich habe ja einiges gelesen*”. Viel besser ist es, wirklich relevante Arbeiten von ihrem Inhalt her im Text anzusprechen, sodass auch der Leser eine Vorstellung davon bekommt, wieso zu dieser Arbeit ein Bezug

besteht (qualifiziertes Zitieren). Mit anderen Worten, eine Feststellung wie *“wie auch HUBER (1978) fand”* ist weniger Wert als eine Aussage wie *“HUBER (1978) fand 20% grössere Chlorophyllkörner, nachdem die Pflanzen erhöhtem CO<sub>2</sub> ausgesetzt waren, was etwa dem hier gefundenen Unterschied entspricht”*.

- (5) Wiederholungen vermeiden. Völlig lässt sich das Wiederaufgreifen eines Sachverhaltes in einer Arbeit nicht vermeiden, aber es gilt, das Mass zu wahren. Es ist unnötig, ein und denselben Satz im Abstract, in den Ergebnissen, in der Diskussion und in den Schlussfolgerungen wiederzukauen. Ebenfalls sollen Elemente der Einleitung nicht in der Diskussion *“wieder aufgeköcht”* werden.
- (6) Schreibstil: kurze und prägnante Sätze! Typisch deutsche Schachtelsätze sind häufig nicht ins Englische übersetzbar und führen auch zur Verwirrung. Unsere Syntax ist Fremdsprachigen oft schwer zugänglich. Ein typisches Beispiel ist, dass wir im Deutschen gewohnt sind mit *“dies”* auf das Objekt oder den Sachverhalt des letzten Nebensatzes hinzuweisen. Im Englischen wird das üblicherweise nicht verstanden, und es kommt stereotyp die Frage *“was?...dies?”*
- (7) Denken Sie beim Schreiben daran, dass Sie sich mit dem oft schwierigsten Kapitel der Wissenschaft auseinandersetzen, nämlich Information logisch und überzeugend weiterzugeben und oft komplizierte Sachverhalte auf den Punkt zu bringen. Sie sind mit diesem Problem nicht allein, alle kämpfen (vor allem am Anfang) mit den

- gleichen Problemen. Ein logisches Gedankenkonzept ist eine Voraussetzung, dass auch eine logische Informationsfolge zustande kommt. Deshalb ist es oft nützlich, sich vor dem Schreiben eine Disposition zu machen, in der man sich über die Logik des Berichterstattens klar wird. Womit Sie sicher jeden Leser verrückt machen ist, wenn diese Logik im Text laufend durchbrochen wird, indem Sie einmal die Sachverhalte in der Reihenfolge ABC ansprechen, im nächsten Paragraph CBA und so fort. Sollte Ihre Untersuchung z.B. zwei Behandlungen beinhalten, ist es sehr wichtig, dass Sie diese stur immer in derselben Reihenfolge ansprechen (Wirkung A, Wirkung B und allenfalls interaktive Wirkung von A und B). Diese Regel sollte nie durchbrochen werden. Auch wurden Sie sicher in der Schule angehalten, für die gleiche Sache nicht immer gleiche Wörter zu benutzen. Dies führt in der Wissenschaft zu einem fürchterlichen Durcheinander, indem für Dasselbe immer wieder neue Begriffe benutzt werden und zum Schluss Zweifel besteht, obwohl Dasselbe gemeint ist. Scheuen Sie sich daher nicht, stereotyp immer wieder dieselbe Vokabel zu benutzen.
- (8) *“Ich”* oder *“man”*. Bis vor 20 Jahren war es selbstverständlich, dass man wissenschaftliche Texte in der dritten Person verfasste. Diese Sitte tritt mehr und mehr in den Hintergrund. Bei Mehrautoren-Publikationen ist es heute üblich von *“wir”* zu sprechen, bei Einzelautor-Arbeiten besteht da oft noch Hemmung, obwohl auch das *“ich”* heute durchaus *“salonfähig”* ist. Verkrampfen Sie sich also in Ihrem Projektbericht nicht mit *“man”*.