
Epist science

1 re Partie - Epistémologie

DESCARTES LOCKE KANT



Contenu - Quelles sont les origines de la connaissance ?

Chapitre I : Descartes - Rationalisme

Existe-t-il une vérité qui résiste au doute ?

Notions importantes

Cogito, doute (cartésien)
Idée innée, déduction, évidence, clair & distinct, raison, a priori, a posteriori, dualisme (res cogitans/extensa), innéisme

Chapitre II : LOCKE - Empirisme

Toute connaissance provient-elle des sens ?

Notions importantes

Expérience sensible, perception, impression/sensation, idée/réflexion, entendement, scepticisme, induction, tabula rasa

Chapitre III : Kant - Kritizismus

Was sind die Bedingungen der Erkenntnis ?

Notions importantes

Umänderung der Denkart, kopernikanische Wende
Analytische & synthetische Urteile, Anschauung, Begriff, Sinnlichkeit, Verstand, Kategorien, Formen, Noumenon, Phenomenon



Chapitre I : Descartes – Le Rationalisme

Existe-il une vérité absolue/certaine ?

I.1.1. Définition

L'épistémologie (du grec epistêmê, « science, connaissance » et logos, « discours ») est une branche de la philosophie des sciences qui analyse les processus généraux de la connaissance. L'épistémologie est alors synonyme de la théorie de la connaissance (dt. Erkenntnistheorie). L'épistémologie étudie de manière critique la méthode scientifique, les principes, concepts fondamentaux, théories et résultats des diverses sciences, afin de déterminer leur origine logique, leur valeur et leur portée objective.

L'épistémologie pose trois grandes questions :

- _____
- _____
- _____

L'épistémologie moderne tire son origine dans la philosophie de la connaissance d'Immanuel Kant, qui se base sur les réflexions philosophiques faites par René Descartes et David Hume. C'est au début du xx^e siècle que l'épistémologie se constitue en champ disciplinaire autonome.

I.1.2. Le débat épistémologique

La tradition épistémologique est composée de deux courants, le rationalisme (Descartes) et l'empirisme (Hume), que vient compléter une troisième orientation, le criticisme (Kant). Il serait trop long de décrire les disputes qui, à travers les siècles, ont opposé mais aussi fait progresser les conceptions rationalistes et empiristes.

Il suffit de savoir que le débat entre rationalistes et empiristes repose principalement sur la question de l'origine de nos connaissances :

Le rationalisme (Descartes, Spinoza, Leibniz)	L'empirisme (Hume, Locke, Berkeley)
Suivant le rationalisme, toute connaissance certaine découle de la raison. Par raison on entend la faculté de penser, en tant qu'elle permet à l'homme « <i>de bien juger et de distinguer le vrai du faux</i> ».	L'empirisme affirme que la source de toute connaissance est non pas l'esprit humain, mais l'expérience. La connaissance tient sa légitimité par vérification expérimentale et empirique.
A priori	A posteriori
Le rationalisme admet que des <u>connaissances a priori</u> sont possibles. Une connaissance a priori est une connaissance absolument indépendante de l'expérience, donc une connaissance avant l'expérience.	Selon l'empirisme, les connaissances a priori sont impossibles, donc toute connaissance doit être <u>a posteriori</u> . Une connaissance a posteriori repose sur l'expérience et est donc une connaissance après l'expérience.
P.ex. : _____ _____ _____ _____	P.ex. : _____ _____ _____ _____

I.1.3. Le criticisme de Kant : Synthèse entre rationalistes et empiristes

Immanuel Kant met fin aux disputes entre rationalistes et empiristes en affirmant que des connaissances a priori sont possibles, mais qu'elles sont limitées sur le fonctionnement de l'entendement humain, c'est-à-dire les conditions de possibilité de notre connaissance.

L'entendement humain n'est donc pas purement passif, mais actif dans le sens que l'homme interprète les données fournies par ses sens. Toute connaissance serait donc formée de la combinaison d'observations issues des sens (a posteriori) et de catégories de pensée universelles (a priori) comme p.ex. le temps, l'espace et la causalité.

I.2.1. Le rationalisme (dt. Rationalismus/ engl. rationalism)



Le terme rationalisme vient du mot latin *ratio* qui veut dire le calcul, la mesure.

Le rationalisme est une doctrine philosophique d'après laquelle toute connaissance certaine vient de la raison. Etant un représentant du rationalisme, le philosophe et mathématicien René Descartes entend par raison la faculté de penser, en tant qu'elle permet à l'homme « *de bien juger et de distinguer le vrai du faux* ».¹

La raison s'oppose aux sentiments, aux passions, aux instincts, aux pulsions et aux préjugés : elle tente de s'extraire du piège des apparences du monde sensible. La raison cherche donc un idéal dédié à l'évidence.

Ce courant philosophique a été défendu entre autres par René Descartes (1596-1650), Baruch de Spinoza (1632-1677) et Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716).

¹ Descartes, René : Discours de la Méthode.

I.2.2. Est-ce qu'il existe une vérité inébranlable et indubitable ?

Dans son œuvre « *Discours de la méthode* » René Descartes présente une sorte de plaidoyer pour une nouvelle fondation des sciences, sur des bases plus solides et en faveur du progrès technique du 17^e siècle. Il y propose une méthode pour éviter l'erreur et pour reconstruire le savoir sur des fondements certains. Pour aboutir à cette fin, il faut chercher un point de départ absolument indubitable. Descartes se met donc à la recherche de ces principes, c. à d. à la recherche de la vérité, afin de trouver le premier **fondement du savoir**.

René DESCARTES : *Discours de la méthode*

Je ne sais si je dois vous entretenir des premières méditations que j'y ai faites; car elles sont si métaphysiques et si peu communes, qu'elles ne seront peut-être pas au goût de tout le monde : et toutefois, afin qu'on puisse juger si les fondements que j'ai pris sont assez fermes, je me trouve en quelque façon contraint d'en parler. J'avais dès longtemps
5 remarqué que pour les mœurs il est besoin quelquefois de suivre des opinions qu'on sait être fort incertaines, tout de même que si elles étaient indubitables, ainsi qu'il a été dit ci-dessus: mais parce qu'alors je désirais vaquer seulement à la recherche de la vérité, je pensai qu'il fallait que je fisse tout le contraire, et que je rejetasse comme absolument faux tout ce en quoi je pourrais imaginer le moindre doute, afin de voir s'il ne resterait
10 point après cela quelque chose en ma créance qui fût entièrement indubitable.

Ainsi, à cause que nos sens nous trompent quelquefois, je voulus supposer qu'il n'y avait aucune chose qui fût telle qu'ils nous la font imaginer. Et parce qu'il y a des hommes qui se méprennent en raisonnant, même touchant les plus simples matières de géométrie,
15 et y font des paralogismes, jugeant que j'étais sujet à ne faillir autant qu'aucun autre, je rejetai comme fausses toutes les raisons que j'avais prises auparavant pour démonstrations. Et enfin, considérant que toutes les mêmes pensées que nous avons étant éveillés, nous peuvent aussi venir quand nous dormons, sans qu'il n'y en ait aucune pour lors qui soit vraie, je me résolus de feindre que toutes les choses qui ne m'étaient
20 jamais entrées en l'esprit n'étaient non plus vraies que les illusions de mes songes. –

25 Mais, aussitôt après, je pris garde que, pendant que je voulais ainsi penser que tout était faux, il fallait nécessairement que moi, qui le pensais, fusse quelque chose. Et remarquant que cette vérité : je pense, donc je suis, était si ferme et si assurée que toutes les plus extravagantes suppositions des sceptiques n'étaient pas capables de l'ébranler, je jugeai que je pouvais la recevoir sans scrupule pour le premier principe de la philosophie que je cherchais.

Descartes, René : Discours de la méthode, IVe partie, La Haye 1637.

I.2.3. La démarche méthodique de Descartes

Question 1 Par quelle méthode est-ce que Descartes veut-il trouver le premier principe indubitable de la philosophie ?

I.2.4. Les étapes du doute cartésien

Descartes commence donc, à rejeter tout dont il est possible de douter. C'est pourquoi, il s'interroge maintenant sur les sources de nos connaissances.

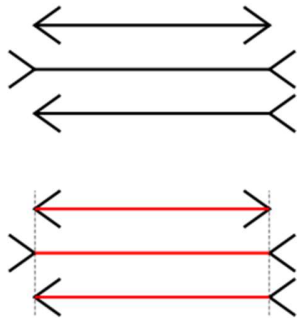
Question 2 Quelles sont les trois étapes du doute cartésien décrites dans le texte?

→

→

Les trois étapes du doute

Le doute s'attaque progressivement à trois sources de connaissances :



1. **Les sens** : Nos sens nous trompent parfois (p.ex. hallucinations, illusions, etc...). Or, comme Descartes considère comme faux tout ce qui n'est pas absolument certain, il suppose donc qu'il n'y ait «aucune chose» qui soit telle que nos sens nous la font imaginer. Il se demande seulement si nos sens nous renseignent avec exactitude sur la nature des choses. La réponse est non ! (En vérité, ce n'est pas la sensation qui est mise en doute, mais les jugements qui reposent sur la sensation.)

$$6 \div 2 (1 + 2) = ?$$

2. **Le raisonnement** : Nous pouvons nous tromper en raisonnant (p.ex. erreurs de calcul, fautes logiques, etc...). Donc, le raisonnement ne peut pas servir comme source fiable de connaissances. Et si nos raisonnements nous trompent parfois, rien ne peut nous assurer qu'ils ne nous trompent pas toujours.



3. **L'existence du monde extérieur (l'argument du rêve)** : Parfois nous ne pouvons pas faire la différence entre l'état de rêve et l'état de veille. Donc, toutes nos pensées ne correspondent pas nécessairement à la réalité. Lorsque nous rêvons, nous prenons pour réel des objets imaginaires. Dans l'impossibilité de distinguer le rêve et l'état de veille nous sommes obligés de mettre en doute le monde extérieur.

1.3.1. La découverte du *cogito* comme première vérité

Après avoir douté des jugements reposant sur la sensation, le raisonnement et le monde extérieur, Descartes essaie d'appliquer le doute à lui-même.

Question 3 Essayez comme Descartes de douter radicalement tout ce qui vous semble évident et certain ! Est-ce qu'il en reste quelque chose ?



Alors il découvre que l'application du doute à lui-même est la seule chose qui ne révèle aucun doute², car il n'est pas possible de mettre en doute l'existence du doute. Donc ce doute radical est seulement efficace s'il porte sur quelque chose en dehors de lui-même.

A force de penser que tout est douteux et de tout rejeter comme faux, Descartes découvre comme dans une intuition qu'il ne peut alors douter de son propre doute. Le « *cogito* » est trouvé par une intuition claire et distincte, c.à.d. une saisie immédiate de l'esprit. Le « *cogito* » est donc tellement évident qu'il ne peut plus être mis en question. Le « *cogito* » n'est cependant pas trouvé par déduction, parce que la déduction est un raisonnement et par suite pas une source fiable pour trouver la première vérité (voir 2e étape du doute). Il y a donc au moins une chose qui soit sûre et vraie :

² La raison pour laquelle le doute n'est que provisoire.

C'est que lui – Descartes – est en train de douter et comme douter (lat. *dubitare*) est un mode de penser (lat. *cogitare*), il conclut qu'il doit exister. Même la tentative de ne pas penser, donc de nier la pensée, suppose la pensée.



« **Pendant que je voulais ainsi penser que tout était faux, il fallait nécessairement que moi, qui le pensais, fusse quelque chose. »**

Donc pour douter, il faut penser et pour penser il faut être.

Descartes admet que « *pendant que je voulais ainsi penser que tout était faux, il fallait nécessairement que moi, qui le pensais, fusse quelque chose.* », donc il est absolument certain que sa pensée et donc lui, comme sujet pensant existe. Par contre il n'est pas certain de l'existence de son corps (notion qu'on appelle encore dualisme entre le corps et l'esprit).

Descartes découvre donc la fameuse phrase ...

Je pense, (donc) je suis (lat. : *cogito sum*)

... qui va devenir sa **première vérité** dont il ne peut plus douter et sur laquelle il va pouvoir reconstruire ses connaissances et sa philosophie.



- **Malgré son doute hyperbolique, Descartes n'est pas un sceptique !**

Le scepticisme (du grec *skeptikos*, « qui examine ») est une doctrine philosophique selon laquelle la pensée humaine ne peut pas déterminer la vérité avec certitude. Comme Descartes est à la recherche d'une vérité certaine (un premier principe), il ne partage pas la position des philosophes sceptiques.

- **Le cogito n'est pas le résultat d'un raisonnement !**

Puisque nos raisonnements peuvent nous tromper (2^{ème} étape du doute), le cogito doit être une vérité intuitive (càd. A priori).

I.3.2. Les caractéristiques du doute

radical / méthodique / volontaire / hyperbolique / provisoire

1. **Le doute est** _____ : il fait partie d'une méthode appliquée par Descartes pour découvrir la vérité (le doute est un instrument).
2. **Le doute est** _____ **et** _____ : il est appliqué partout où il y a la moindre occasion de douter. Descartes doute même les fondements de la connaissance.
3. **Le doute est** _____ : contrairement au doute sceptique, le doute cartésien disparaît dès l'apparition de la première vérité.
4. **Le doute est** _____ : le doute est le fruit d'une décision. Descartes n'est pas une « victime » du doute.

I.3.3. L'innéisme

La première vérité découverte par Descartes est ce qu'on appelle une **idée innée** (dt. angeborene Idee/ engl. innate idea).

L'innéisme est une doctrine philosophique d'après laquelle sont en quelque sorte inscrites ou présentes dans l'esprit humain des idées, des vérités ou des principes dès la naissance. Le rationalisme affirme que la connaissance de la réalité découle des idées de la raison, et non des sens. La recherche métaphysique implique donc d'apprendre à penser avec l'intellect. La méthode cartésienne se propose ainsi de débarrasser l'homme de ses idées confuses liées aux sens pour se concentrer sur celles, claires et distinctes, de la raison. C'est ce qu'on appelle les idées innées³.

³ P.ex. les idées mathématiques.

I.3.4. Le dualisme (res cogitans/res extensa)

Par dualisme on entend de façon générale toute doctrine qui soutient l'existence de deux mondes ou de deux principes irréductibles.

Dans un contexte philosophique le dualisme cartésien se réfère à la stricte séparation de l'âme et du corps, autrement dit à la séparation de la conscience/substance pensante (lat. *res cogitans*) et la substance étendue corporelle et matérielle (lat. *res extensa*). Cependant, même étant des choses différentes, les deux substances, c. à d. l'âme et le corps interagissent l'une avec l'autre comme une union.

I.3.5. La règle de l'évidence

A quoi se reconnaît la vérité d'une proposition certaine ?

Après la découverte du cogito, le premier principe, Descartes doit poursuivre son enquête de la vérité et se met à la recherche d'un test de vérité, un critère du vrai.

Descartes constate que **le cogito est vrai** parce qu'il se présente de **manière claire et distincte**, c'est-à-dire **évidente** :

1. **La clarté** : Une idée est claire si elle est **immédiatement présente à l'esprit attentif**, c.-à-d. qu'elle se présente comme connaissance intuitive.
2. **La distinction** : Une idée est distincte, si on ne peut pas la confondre avec une autre idée. Son contenu doit nous apparaître de façon à ce que nous puissions la séparer de toutes les autres idées. La notion de la distinction s'oppose à celle de la confusion.

Le moi du cogito n'est pas lié à un corps. Le moi est conscient en tant que pensée mais pas en tant que corps. L'existence du monde extérieur et ainsi d'un moi corporel reste douteux. Dans le cogito, Descartes affirme uniquement l'existence d'un moi pensant. (Cf. **dualisme cartésien** → admet l'existence de deux principes distincts, le corps et la pensée / l'âme).

Selon Descartes, les idées qui viennent de la sensation ne sont pas distinctes. N'est distincte qu'une idée suffisamment analysée, exprimable dans une définition qui en saisit les éléments essentiels. Or, cela est une idée intelligible, c'est-à-dire conçue par l'entendement.

I.4.1. Conclusion

Descartes est non seulement considéré comme le père de la philosophie moderne mais aussi comme celui du rationalisme. Le rationalisme voit dans la raison l'instrument principal sinon exclusif de la connaissance humaine. Ainsi chez Descartes on rencontre la conception que notre connaissance est indépendante de l'expérience sensible. Toutes nos connaissances sont logiquement déduites à partir de principes innés, découverts dans l'intuition.

La position rationaliste se définit donc par les thèses suivantes :

- a) La connaissance certaine indépendante de l'expérience sensible.
- b) La connaissance certaine est fondée sur des idées ou des dispositions innées.

Attention : Descartes ne nie pas l'existence de la connaissance *a posteriori*, donc basée sur l'expérience sensible. Mais selon lui, cette connaissance est imparfaite !

Descartes pense que grâce à sa raison, l'homme peut, en se fondant sur les idées innées (p.ex. le cogito), atteindre des connaissances objectives et reconstruire une science moderne.



Chapitre II : John Locke – L'empirisme

Toute connaissance provient-elle des sens ?

II.1.1. Locke et l'empirisme (dt. Empirismus)

Le mot empirisme vient du mot grec *empeiria* qui signifie expérience.

L'empirisme est une doctrine philosophique admettant que le fondement de la connaissance humaine se trouve dans l'expérience et de la perception sensible.

L'empirisme s'oppose donc fortement au rationalisme. Les empiristes ne nient pas que la raison a une certaine importance, mais ils refusent l'idée d'une connaissance purement rationnelle, de même que la présence d'idées innées en nous.

Ce courant philosophique a surtout été défendu par des philosophes anglais, comme John Locke (1652-1704), George Berkeley (1685-1753) et David Hume (1711-1776).

John LOCKE : Essai philosophique concernant l'entendement humain

Livre I. Chap. I. I.

5 Il y a des gens qui supposent comme une vérité incontestable, qu'il y a certains principes innés, certaines notions primitives, autrement appelées notions communes, empreintes et gravées, pour ainsi dire, dans notre âme, qui les reçoit dès le premier moment de son existence, et les apporte au monde avec elle. Si j'avais affaire à des lecteurs dégagés de tout préjugé, je n'aurais, pour les convaincre de la fausseté de cette supposition, qu'à leur montrer, (comme j'espère de le faire dans les autres parties de cet ouvrage) que les hommes peuvent acquérir toutes les connaissances qu'ils ont, par le simple usage de leurs facultés naturelles, sans le secours d'aucune impression innée, et qu'ils peuvent
10 arriver à une entière certitude de certaines choses, sans avoir besoin d'aucune de ces notions naturelles ou de ces principes innés. [...]

Livre II. Chap. I. 2.

Supposons donc qu'au commencement l'âme est ce qu'on appelle une *table rase* (white paper), vide de tous caractères aucune idée, quelle qu'elle soit. Comment vient-elle à voir des idées ? Par quel moyen en acquiert-elle cette prodigieuse quantité que l'imagination de l'homme, toujours agissante et sans bornes, lui présente avec une variété presque infinie ? D'où puise-t-elle tous ces matériaux qui sont comme le fond de tous ses raisonnements et de toutes ses connaissances ? À cela je réponds en un mot, de l'expérience : c'est là le fondement de toutes nos connaissances, et c'est de là qu'elles tirent leur première origine. Les observations que nous faisons sur les objets extérieurs et sensibles, ou sur les opérations intérieures de notre âme, que nous apercevons et sur lesquelles nous réfléchissons nous-mêmes, fournissent à notre esprit les matériaux de toutes ses pensées. Ce sont là les deux sources d'où découlent toutes les idées que nous avons, ou que nous pouvons avoir naturellement.

Livre II. Chap. I. 3.

Et premièrement nos sens étant frappés par certains objets extérieurs, font entrer dans notre âme plusieurs perceptions distinctes des choses, selon les diverses manières dont ces objets agissent sur nos sens. C'est ainsi que nous acquérons les idées que nous avons du *blanc*, du *jaune*, du *chaud*, du *froid*, du *dur*, du *mou*, du *doux*, de *l'amer*, et de tout ce que nous appelons *qualités sensibles*. Nos sens, dis-je, font entrer toutes ces idées dans notre âme, par où j'entends qu'ils font passer des objets extérieurs dans l'âme ce qui y produit ces sortes de perceptions. Et comme cette grande source de la plupart des idées que nous avons, dépend entièrement de nos sens, et se communique par leur moyen à l'entendement, je l'appelle SENSATION.

Livre II. Chap. I. 4.

L'autre source d'où l'entendement vient à recevoir des idées, c'est la perception des opérations de notre âme sur les idées qu'elle a reçues par les sens : opérations qui devenant l'objet des réflexions de l'âme, produisent dans l'entendement une autre espèce d'idées, que les objets extérieurs n'auraient pu lui fournir : telles que sont les idées de ce qu'on appelle *apercevoir* [*perception*], *penser*, *douter*, *croire*, *raisonner*, *connaître*, *vouloir*, et toutes les différentes actions de notre âme, de l'existence desquelles étant pleinement convaincus, parce que nous les trouvons en nous-mêmes, nous recevons par leur moyen des idées aussi distinctes, que celles que les corps produisent en nous, lorsqu'ils viennent à frapper nos sens. C'est là une source d'idées que chaque homme a toujours en lui-même ; et quoique cette faculté ne soit pas un sens, parce qu'elle n'a rien à faire avec les objets extérieurs, elle en approche beaucoup, et le nom de *sens intérieur* ne lui conviendrait pas mal. Mais comme j'appelle l'autre source de nos idées sensation, je nommerai celle-ci RÉFLEXION, parce que l'âme ne reçoit par son moyen que les idées qu'elle acquiert en réfléchissant sur ses propres opérations. [...]

Analyse du texte

Livre I. Chap. I. 1. – À quels philosophes Locke fait-il référence ?

Livre II. Chap. I. 2. – Est-ce que Locke défend une position innéiste ?

Livre II. Chap. I. 3 & 4. – Qu'est-ce que Locke entend par « réflexion » et comment cette source d'idées se distingue-t-elle de la « sensation » ?

Chap. I. – 4. – Quelle est la source de nos connaissances selon Locke ?

II.1.2. Tabula rasa



La relation entre les idées (dt. Ideen/ engl. ideas) et les impressions (dt. Eindrücke/ engl. impressions) résout pour les empiristes comme John Locke le problème de l'idée innée. Il est d'avis que « les hommes *peuvent acquérir toutes les connaissances qu'ils ont, par le simple usage de leurs facultés naturelles, sans le secours*

d'aucune impression innée ». De telles idées innées ne peuvent pas exister, car elles ne proviennent d'aucune impression. L'esprit originel peut être comparé à une feuille ou un tableau vierge, encore appelé **tabula rasa**. C'est seulement à cause des expériences que l'esprit acquiert progressivement son contenu. À sa naissance, l'esprit humain est vierge, ce n'est que par l'expérience qu'il sera marqué, formé et rempli d'idées. Ce qui est une pensée typiquement empiriste.

II.1.3. L'origine de nos idées

Les empiristes comme John Locke sont d'avis que le fondement de nos connaissances se trouve dans l'expérience (dt. Erfahrung/ engl. experience). « *C'est là le fondement de toutes nos connaissances, et c'est de là qu'elles tirent leur première origine* ». Ces expériences peuvent soit émaner de l'extérieur, ce sont donc des expériences de sensation ou expériences sensibles provenant de nos cinq sens (p.ex. : perception *du blanc, du jaune, du chaud, du froid, du dur, du mou, du doux, de l'amer*). Ou elles peuvent venir d'opérations intérieures de notre âme, ce sont donc nos sentiments ou expériences de réflexion (p.ex. *penser, douter, croire, raisonner, connaître, vouloir*).

Cette conception philosophique est donc **fortement opposée à l'innéisme**.

II.2.1. Sensation (impression) et réflexion (idée)

Toutes ces expériences peuvent être considérées comme les matériaux de nos pensées.

En générale, la sensation est une donnée brute et élémentaire provoquée par une excitation physiologique (modification d'un sens externe ou interne), la matière première et la condition nécessaire de toute perception.

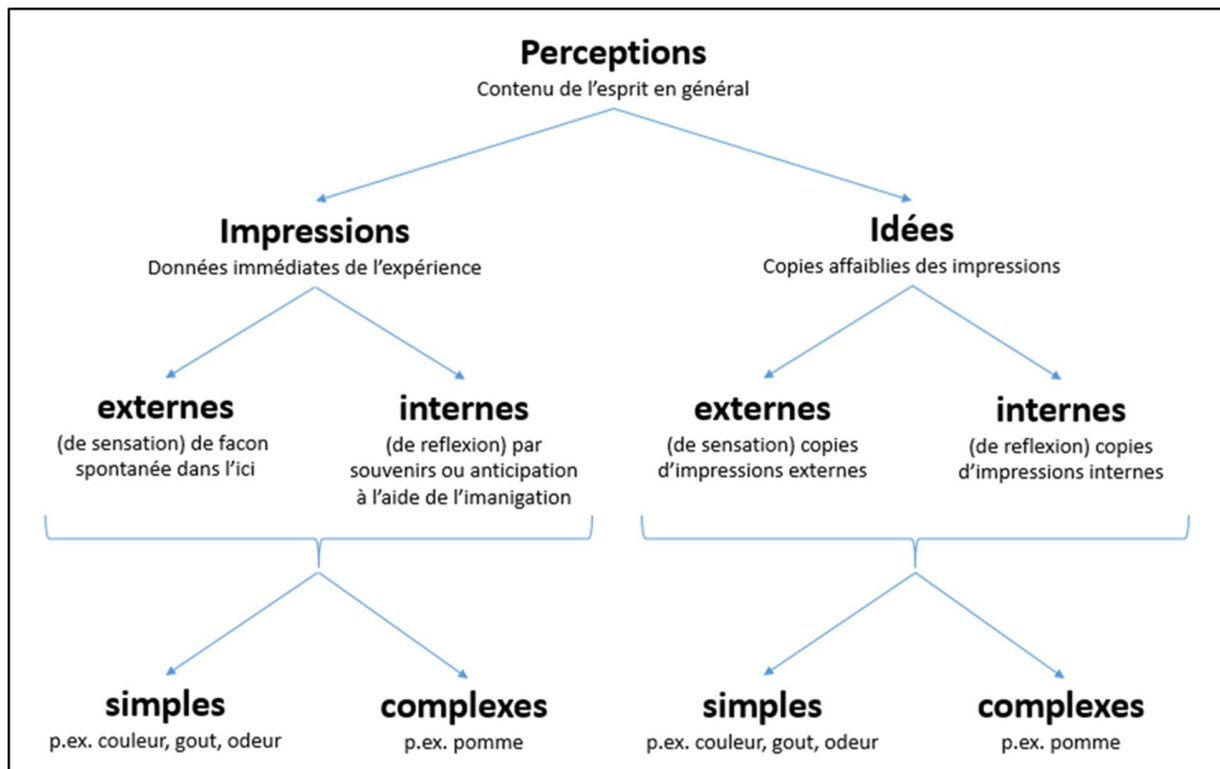
En générale, la réflexion peut être considérée comme un retour de la pensée sur elle-même, en particulier pour développer d'avantage d'analyses.

Pour les empiristes la sensation est la première source de nos idées. Or l'esprit ne se contente pas d'accueillir ces idées obtenues par la sensation passivement : les opérations de l'esprit (p.ex. penser, douter, croire, raisonner, vouloir, etc.) les prennent pour objet.

Selon Locke, « *nos sens, font entrer toutes ces idées dans notre âme, par où ils font passer des objets extérieurs dans l'âme ce qui y produit ces sortes de perceptions* ». De ce fait, de nouvelles idées apparaissent, et l'origine de celles-ci n'est plus la sensation, mais la réflexion. La réflexion est la connaissance que l'âme prend de ses différentes opérations et par où l'entendement (dt. Verstandnis/ engl.understanding) forme des idées.

John Locke l'exprime de la manière suivante : « *Quoique cette faculté ne soit pas un sens, parce qu'elle n'a rien à faire avec les objets extérieurs elle en approche beaucoup, et le nom de sens intérieur ne lui conviendrait pas mal* ».





II.2.2. Preception

Le terme *perception* est un terme collectif pour l'ensemble des « *impressions* » et des « *idées* », c.à.d. le contenu de notre esprit en général (dt. Wahrnehmungen, Bewusstseinsinhalte/ engl. perception).

II.2.3. Les impressions

Certains empiristes comme David Hume (1711-1776) distingue entre « *deux classes ou espèces* » de perceptions : les impressions et les idées. Hume entend « *par le terme impression, [...] toutes nos plus vives perceptions quand nous entendons, voyons, touchons, aimons, haïssons, désirons ou voulons.* »

Les impressions frappent l'esprit avec « *force et vivacité* ». Il s'agit des données immédiates, vives et fortes de l'expérience immédiate (c.à.d. directe). Elles représentent toutes les **sensations**, que nous avons en entendant, touchant, aimant, haïssant etc. Ce sont donc tous nos perceptions sensibles (venant des 5 sens) et internes, comme nos sentiments ou émotions.

De plus on peut encore distinguer entre une impression simple et une impression complexe :

Une impression simple



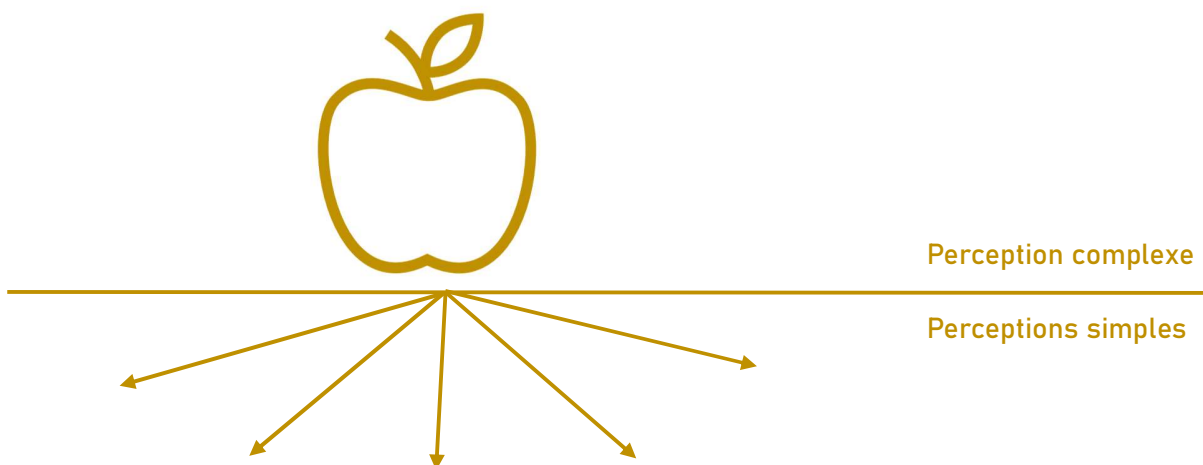
Une impression simple ne peut pas être subdivisée en plusieurs parties.

Par exemple : une couleur primaire

Une impression complexe

Une impression complexe est composée de plusieurs impressions simples et peut donc être décomposée.

Exemple : Expliquez pourquoi l'impression qu'on a de cette pomme, n'est pas une impression simple, mais une impression complexe !



II.2.4. Les idées

Les idées qui sont selon Hume les perceptions « *les moins fortes, les moins vives* » ne sont que des « *copies affaiblies* » des impressions, elles sont donc toujours dérivées d'eux. La différence entre une idée et une impression est leur degré de vivacité. On peut dire que nos réflexions portent toujours sur ces idées.

Comment se forment les idées ?

Les idées se forment soit par la mémoire (all.: Erinnerungsvermögen, Gedächtnis) soit par imagination (all.: Einbildungskraft) et ont toujours comme origine des impressions.

- **Par mémoire** : celle-ci rappelle à la conscience des impressions d'autrefois.
Par exemple :
 - a) Si je me rappelle du sentiment heureux que j'avais en ayant eu un joli cadeau pour mon anniversaire, j'ai une idée (un souvenir), qui repose sur l'impression que j'avais, il y a quelque temps.
 - b) Je me souviens du bon goût de mon croissant que j'ai mangé ce matin
- **Par imagination** : celle-ci « crée » de nouvelles idées par réarrangement d'impressions du passé.

Hume l'exprime par l'exemple suivant :

« *Quand nous pensons à une montagne d'or, nous joignons seulement deux idées compatibles, or et montagne, que nous connaissions auparavant.* » Je sais ce que c'est une montagne, car j'en ai vu déjà plusieurs. Je sais aussi ce qu'est de l'or, car j'en ai vu déjà (p. ex. bijoux en or). Donc je suis capable de réarranger ces idées,

dérivant d'impressions que j'ai eu dans le passé et de créer dans mon imagination une montagne d'or.



Manger un beignet :
Impression vive de gout
= perception forte

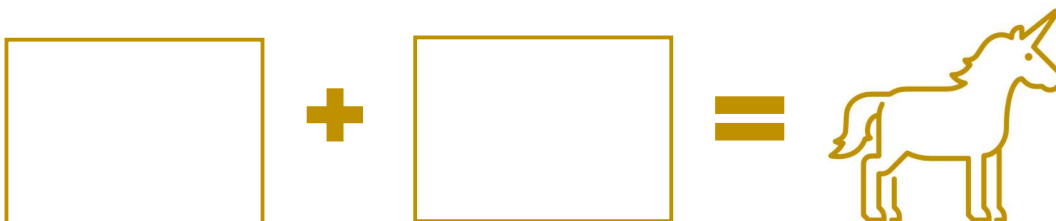


Souvenir ou anticiper la
consommation du beignet :
Copie moins vive (idée)
= perception faible

Toute idée dérive d'une impression !

Comme il existe des impressions simples et complexes, et comme il n'y jamais une idée sans qu'il y ait eu une impression en avance, il faut qu'il existe aussi des idées simples et complexes.

Expliquez et illustrez la genèse de l'idée complexe d'une licorne !



Mais une idée complexe peut aussi, grâce à la faculté de l'imagination de l'homme, être créée en combinant plusieurs idées simples dérivant d'impressions simples (comme une montagne d'or ou une licorne). Il n'y a donc pas toujours une vraie correspondance entre une idée complexe et une impression complexe, mais il y a **toujours** correspondance entre l'idée simple et l'impression simple.

Finalement Hume conclut : *« tous les matériaux de la pensée sont tirés de nos sentiments, externes ou interne ; c'est seulement leur mélange et leur composition qui dépendent de l'esprit et de la volonté. Ou, pour m'exprimer en langage philosophique, toutes nos idées ou perceptions plus faibles sont des copies de nos impressions, ou perceptions plus vives. »*

2 arguments pour le crédo empiriste :

1. Toute idée dérive d'une impression !

Même l'idée la plus abstraite et éloignée de nos cinq sens provient de l'expérience sensible.



Si nous arrivons à retracer l'origine empirique de cette idée particulièrement difficile, toutes les autres idées auront certainement la même origine et seront dérivées d'impressions.

2. Sans impression, pas d'idée !

Même l'idée la plus abstraite et éloignée de nos cinq sens provient de l'expérience sensible.



1. **Défaut d'organe** : Le défaut d'organe sensoriel peut priver un homme des impressions correspondantes, ainsi il n'a pas les idées en question (p.ex. aveugle → idées de couleur).



2. **Absence de l'objet** : Si un homme n'a jamais eu la sensation d'un objet externe, il ne peut pas en avoir une idée (p.ex. enfant → idée d'un Bordeaux).



3. **Absence de caractéristiques** : Si un homme a un certain caractère, il ne peut pas avoir les sensations internes qui sont contraires aux dispositions de son âme (p.ex. homme méchant → idée de compassion).

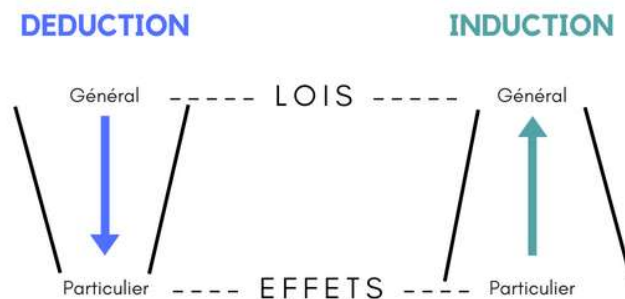


4. **Autre disposition sensorielle** : On peut s'imaginer des êtres qui disposent des organes sensoriels qui sont autrement disposées, ainsi ils ont aussi d'autres idées (p.ex. chauve-souris → écholocation).

II.3.1. Induction et Déduction

Les empiristes et les rationalistes se différencient aussi en ce qui concerne leur approche inductive, respectivement déductive.

Par **déduction**, on entend un raisonnement qui mène d'une affirmation générale à une affirmation particulière. Pour le rationaliste René Descartes, la science moderne est comparable à un arbre, où toutes les vérités sont déduites d'un premier principe intuitif et a priori.



L'**induction** est l'inverse de la déduction et un raisonnement par lequel on passe d'une expérience particulière à une règle générale.

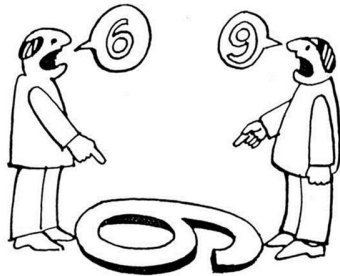
La valeur scientifique de l'induction est souvent contestée. Hume, empiriste **sceptique**, rappelle qu'elle relève du probable et non du nécessaire. **Une expérience sensible ne se laisse pas universaliser**. Si on a vécu mille cygnes blancs, on ne peut pas conclure avec certitude que tous les cygnes sont blancs.

Quelle des deux conclusions suivantes est trouvée par induction et quelle par déduction ?

- a) Tous les empiristes sont des sceptiques. Locke est un empiriste. Donc Locke est sceptique.
- b) Hume est un empiriste. Hume nie l'existence des idées a priori. Donc tous les empiristes nient l'existence des idées a priori.

a) Formulez le problème qui se pose sur l'image suivante

b) Formulez le problème qui se pose sur l'image suivante



II.3.2. Causalité et corrélation



Une causalité est un lien nécessaire qui unit la cause à l'effet. Les mêmes causes dans les mêmes conditions produisent donc les mêmes effets.

Une corrélation est un lien entre deux événements, qui varient l'un en fonction de l'autre. Une erreur de raisonnement courante consiste à dire : « A et B sont corrélés, donc A cause X ».

On confond alors corrélation et causalité car en réalité, il se pourrait aussi que :

- B cause A
- A et B aient une cause commune C
- A et B soient accidentellement liés mais n'aient aucun lien de causalité

II.3.3. Réfléchir plus loin

En 1688, le philosophe et homme politique irlandais William Molyneux (1656-1698) a soulevé le problème suivant face à John Locke, qui est encore discuté aujourd'hui :

Le problème de Molyneux

Imaginez un peu : Quelqu'un est aveugle de naissance et a appris à connaître son environnement entre autres par le toucher. C'est par le toucher qu'il a acquis la notion de rondeur et d'angularité, ce qui lui permet de distinguer facilement les boules des cubes. Si, à l'âge adulte, il acquérait tout à coup la vue, pourrait-il décider, sur la base de sa seule perception visuelle, si on lui présentait un cube et une sphère, lequel des deux est la sphère et lequel est le cube ?

Le critère empirique de la signification et le cogito

Hume a l'intention de fonder une science nouvelle basée sur sa philosophie empiriste. Son objectif est d'appliquer un critère dans le but de montrer que bon nombre d'idées philosophiques et métaphysiques constituent des pseudo-concepts. En appliquant ce critère à toute idée possible, deux cas peuvent se présenter :

- a. Si une idée a une origine empirique directe (impression), alors elle a une signification
- b. A défaut d'une telle impression, la notion en question constitue une pseudo-idée

Travail en groupe : Appliquez le critère empirique au Cogito. Qu'en constatez-vous ?



Chapitre III : Immanuel Kant – Der Kritizismus

Was sind die Bedingungen der Erkenntnis?

III.1.1. Einleitung

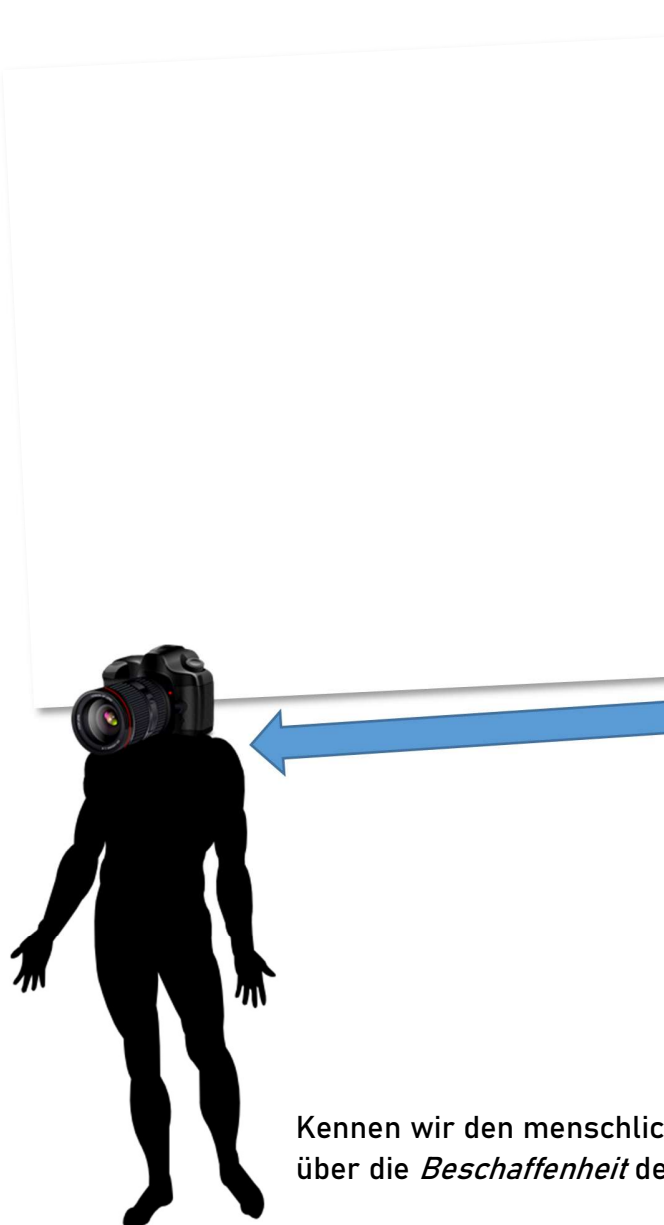
Für die **Rationalisten (Descartes)** ist die Vernunft mit ihren angeborenen Ideen und Denkgesetzen die einzige Quelle der sicheren Erkenntnis. Mittels dieser Ideen gelingt es der Vernunft, die Wirklichkeit so zu erfassen, wie sie an sich ist. Schwierigkeiten entstehen, wenn es gilt, die Übereinstimmung des Denkens mit dem Sein (Solipsismus) nachzuweisen (Descartes).

Für die **Empiristen (Locke)** bildet die Erfahrung die einzige Quelle unserer Erkenntnis. Die Empiristen stellen sich den Geist ursprünglich als "tabula rasa" vor, ohne irgendwelche Ideen. Die Schwierigkeit des Empirismus liegt im Nachweis universaler und notwendiger Erkenntnisse. Aus der Erfahrung können solche Sätze nicht abgeleitet werden, da die Erfahrung nur Sätze mit partikularem und zufälligem Charakter liefert (Skeptizismus).

Der Fehler der beiden Richtungen liegt in ihrer Einseitigkeit. Der Rationalismus überschätzt die Möglichkeiten der Vernunftserkenntnis und verkennt die Bedeutung der Erfahrung in der Bildung der Erkenntnis. Umgekehrt übersieht der Empirismus die Bedeutung allgemeiner Vernunftsätze. **Kant** verfolgt ein doppeltes Ziel: Einerseits will er der philosophischen Erkenntnis wieder eine sichere Grundlage geben, andererseits gilt es, die Möglichkeit der Wissenschaft nachzuweisen. In seinen Augen ist dies nur möglich, wenn die berechtigten Ansprüche beider Richtungen berücksichtigt werden.

Der Erkenntnisapparat – eine Allegorie

Schaue dir die technischen Spezifikationen dieser Handy-Kamera an. Kannst du Aussagen über die Qualität und die Beschaffenheit der Fotos machen, noch bevor du ein Foto mit dem Handy geknipst hast?



Kamera	
Digitalkamera	Haupt- und Frontkamera
Hauptkamera	
MP Hauptkamera	8 Megapixel
max. Auflösung von Videos	1920 x 1080 Pixel
max. Framerate	30 Bilder pro Sekunde
Blende Hauptkamera	2,2
Blitz	LED
Zweistufiger Kameraauslöser	x
Frontkamera	
MP Frontkamera	5 Megapixel
Sensoren	

Kennen wir den menschlichen Erkenntnisapparat, können wir Aussagen über die *Beschaffenheit* der Erkenntnis noch **vor der Erfahrung** machen.

Immanuel KANT: Kritik der reinen Vernunft

Dass alle unsere Erkenntnis mit der Erfahrung anfangt, daran ist gar kein Zweifel; denn wodurch sollte das Erkenntnisvermögen sonst zur Ausübung erweckt werden, geschähe es nicht durch Gegenstände, die unsere Sinne rühren und teils von selbst Vorstellungen bewirken, teils unsere Verstandestätigkeit in Bewegung bringen, diese zu vergleichen, sie zu verknüpfen oder zu trennen, und so den rohen Stoff sinnlicher Eindrücke zu einer Erkenntnis der Gegenstände zu verarbeiten, die Erfahrung heißt? Der Zeit nach geht also keine Erkenntnis in uns vor der Erfahrung vorher, und mit dieser fängt alle an.

Wenn aber gleich alle unsere Erkenntnis mit der Erfahrung anhebt, so entspringt sie darum doch nicht eben alle aus der Erfahrung. Denn es könnte wohl sein, dass selbst unsere Erfahrungserkenntnis ein Zusammengesetztes aus dem sei, was wir durch Eindrücke empfangen, und dem, was unser eigenes Erkenntnisvermögen (durch sinnliche Eindrücke bloß veranlasst) aus sich selbst hergibt, welchen Zusatz wir von jenem Grundstoffe nicht eher unterscheiden, als bis lange Übung uns darauf aufmerksam und zur Absonderung desselben geschickt gemacht hat.

Es ist also wenigstens eine der näheren Untersuchung noch benötigte und nicht auf den ersten Anschein sogleich abzufertigende Frage: ob es ein dergleichen von der Erfahrung und selbst von allen Eindrücken der Sinne unabhängige Erkenntnis gebe. Man nennt solche Erkenntnisse a priori, und unterscheidet sie von den empirischen, die ihre Quellen a posteriori, nämlich in der Erfahrung, haben. [...]

Auf welche Art und durch welche Mittel sich auch immer eine Erkenntnis auf Gegenstände beziehen mag, so ist doch diejenige, wodurch sie sich auf dieselbe unmittelbar bezieht, und worauf alles Denken als Mittel abzweckt, die Anschauung. Diese findet aber nur statt, so fern uns der Gegenstand gegeben wird; dieses aber ist wiederum, uns Menschen wenigstens, nur dadurch möglich, dass er das Gemüt auf gewisse Weise affiziere. Die Fähigkeit (Rezeptivität), Vorstellungen durch die Art, wie wir von Gegenständen affiziert werden, zu bekommen, heißt Sinnlichkeit. Vermittelst der Sinnlichkeit also werden uns Gegenstände gegeben, und sie allein liefert uns Anschauungen; durch den Verstand aber werden sie gedacht, und von ihm entspringen Begriffe. Alles Denken aber muss sich, es sei geradezu (directe), oder im Umschweife (indirecte), vermittelst gewisser Merkmale, zuletzt auf Anschauungen, mithin, bei uns, auf Sinnlichkeit beziehen, weil uns auf andere Weise kein Gegenstand gegeben werden kann.

Die Wirkung eines Gegenstandes auf die Vorstellungsfähigkeit, so fern wir von demselben affiziert werden, ist Empfindung. Diejenige Anschauung, welche sich auf den Gegenstand durch Empfindung bezieht, heißt empirisch. Der unbestimmte Gegenstand einer empirischen Anschauung heißt Erscheinung.

Kant, Immanuel: Kritik der reinen Vernunft 1. Hrsg: Weischedel, Wilhelm. 9. Aufl. Suhrkamp 2017.

III.1.2. Die Kopernikanische Wende – Eine Umänderung der Denkart

Kant begeht eine Neubegründung, die er selbst als eine „Umänderung/Revolution der Denkart“ bezeichnet. Nach Kant **scheiterten** sowohl die **Empiristen** als auch die **Rationalisten** an der Erklärung der **Möglichkeit synthetischer Urteile (Erkenntnis) a priori**:

- a. Die **Empiristen** heben den rein **passiven/rezeptiven Charakter** unseres **Erkenntnisvermögens** hervor. Sie nahmen an, dass eine *jede Erkenntnis über Gegenstände sich nach den Gegenständen richten müsse (=passiv)*. Allerdings kann man unter dieser Voraussetzung keine Erkenntnis über die Dinge der Welt a priori machen.
- b. Bei den **Rationalisten** gibt es zwar **apriorische Begriffsanalysen**, die sogar so weit gehen, dass sie die Existenz Gottes aus dem «blossenen Begriff» herleiten (z.B. Ontologischer Gottesbeweis bei Descartes). Allerdings ist dieses Verfahren **analytisch** und nicht **synthetisch**, stellt also somit keine Erkenntniserweiterung dar.

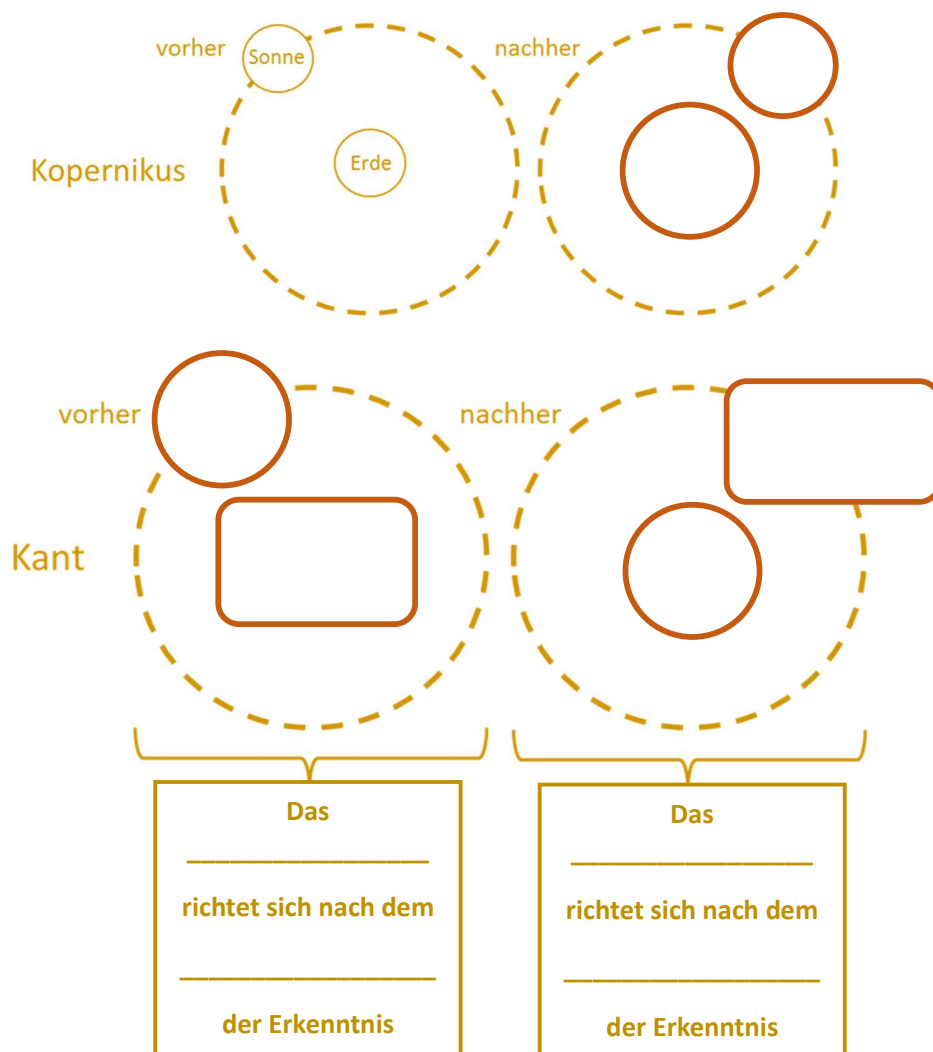
Kant schlägt vor, eine „**Umänderung der Denkart**“ in der Metaphysik zu unternehmen, die darin besteht, dass man nicht den Gegenstand in den Mittelpunkt der apriorischen Untersuchung setzt, sondern die Erkenntnis selbst in den Mittelpunkt rückt. Die Erkenntnis können wir nämlich sehr wohl **a priori im Hinblick auf die Bedingung ihrer Möglichkeit** untersuchen. Nach Kant lässt sich die Möglichkeit synthetischer Urteile nur unter der Voraussetzung erklären, dass sich die Gegenstände nach unserem Erkenntnisvermögen richten. Kants **Hypothese** kehrt das Verhältnis zwischen Erkenntnis und Gegenstand um: **die Gegenstände richten sich nach der Erkenntnis**.

Das Objekt der Erkenntnis richtet sich nach dem Subjekt der Erkenntnis.

Dies bedeutet, dass der Erkenntnisgegenstand (oder die Erscheinung, wie Kant sagt) den Strukturen des erkennenden Subjektes unterliegt. Das erkennende Subjekt prägt dem Gegenstand seine Denkstrukturen ein. Unter dieser Voraussetzung lässt sich die **Möglichkeit synthetischer Sätze a priori** sehr wohl erklären. Falls die Natur sich nach unseren Denkstrukturen richtet, brauchen wir die Erfahrung nicht abzuwarten, um allgemeingültige Sätze über die Natur aufzustellen.

Kant vergleicht seine Hypothese mit der Revolution des **Kopernikus**. Als Kopernikus bestimmte Planetenbewegungen nicht erklären konnte, ersetzte er das geozentrische Weltbild durch das heliozentrische. Mit anderen Worten änderte er seine Perspektive.

Vervollständige das folgende Schema:



III.2.1. Analytische und synthetische Urteile

Metaphysische Erkenntnis muss lauter Urteile *a priori* enthalten, das erfordert das Eigentümliche ihrer Quellen. Allein Urteile mögen nun einen Ursprung haben, welchen sie wollen, oder auch ihrer logischen Form nach beschaffen sein, wie sie wollen, so gibt es doch einen Unterschied derselben dem Inhalt nach, vermöge dessen sie entweder bloß **erläuternd** sind und zum Inhalt der Erkenntnis nichts hinzutun, oder **erweiternd** und die gegebene Erkenntnis vergrößern; die ersten werden **analytische**, die zweiten **synthetische Urteile** genannt.

Analytische Urteile sagen im Prädikate nichts als das, was im Begriffe des Subjekts schon wirklich, obgleich nicht so klar und mit gleichem Bewusstsein gedacht war. Wenn ich sage: alle Körper sind ausgedehnt, so habe ich meinen Begriff vom Körper nicht im mindesten erweitert, sondern ihn nur aufgelöst, indem die Ausdehnung von jenem Begriff schon vor dem Urteil, obgleich nicht ausdrücklich gesagt, dennoch wirklich gedacht war; das Urteil ist also analytisch.

Dagegen enthält der Satz: einige Körper sind schwer, etwas im Prädikat, was in dem allgemeinen Begriff vom Körper nicht wirklich gedacht wird; er vergrößert also meine Erkenntnis, indem er zu meinem Begriff etwas hinzutut, und muss daher ein synthetisches Urteil heißen.

- Kant, Immanuel: Prolegomena. Riga 1783, AA IV:266 f.

Die Bedeutung synthetischer Urteile a priori

Kant geht es darum, die Möglichkeit wissenschaftlicher Sätze darzulegen. Laut Kant müssen die **Sätze der Wissenschaft synthetisch a priori** und nicht bloß analytisch sein. Die Sätze *a priori* sind *allgemeingültig und notwendig*, die Sätze *a posteriori* *partikular und zufällig*. Die Wissenschaft verlangt Sätze von allgemeiner und notwendiger Geltung. Solche Sätze können nicht aus der Erfahrung stammen da diese nur Einzelbeispiele liefert.

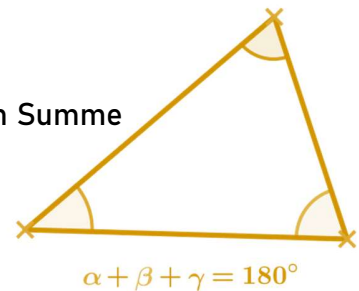
Nach Kant strebt die Wissenschaft grundsätzlich nach Sätzen, die synthetisch a priori sind. Synthetisch a priori ist ein Satz, der a) notwendig und allgemeingültig ist, und b) gleichzeitig unser Wissen erweitert.

III.2.2. Definitionen:

a) A priori Urteile

Erkenntnis a priori ist unabhängig von der sinnlichen Erfahrung. Apriorische Aussagen sind notwendig und allgemeingültig. Notwendig bedeutet, dass man sich eine gegenteilige Behauptung nicht vorstellen kann, da sie sich auf die Bedingungen unserer Erkenntnis bezieht.

Zum Beispiel kann man sich kein Dreieck vorstellen, dessen Summe der Innenwinkel nicht 180° beträgt.



b) Urteile a posteriori

A posteriori heißt ein Urteil, wenn es sich auf sinnliche Erfahrungen stützt und aus ihnen hervorgeht.

c) Analytische Urteile

Beim analytischen Satz ist das Prädikat (Eigenschaft) im Subjekt bereits enthalten. Es wird durch Zergliederung (Analyse) des Subjekts gefunden.

Beispiele:

- _____
- _____

d) Synthetische Urteile

Beim synthetischen Satz wird dem Subjekt ein Prädikat zugefügt, das nicht in ihm enthalten ist (Synthesis = Zusammensetzung).

Beispiele:

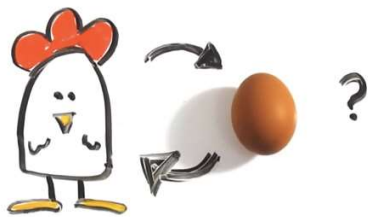
- _____
- _____

Wie sind synthetische Urteile a priori möglich?

Für **die Vorgänger Kants** sind synthetische Sätze a priori ein Unding. Descartes räumt zwar die Existenz apriorischer Urteile ein, seine angeborenen Universalprinzipien sind jedoch rein analytisch. Lockes Urteile sind zwar synthetisch, er verneint jedoch die Existenz von notwendigen apriorischen Urteilen und ist somit auf die partikuläre Erfahrung beschränkt, die keine universellen Schlüsse zulässt.

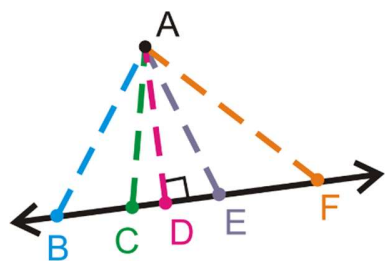
Nach **Kant** lässt sich die Möglichkeit synthetischer Sätze a priori nicht bezweifeln. **Die Wissenschaften beruhen nämlich auf synthetischen Sätzen a priori, das heißt auf Sätzen, die allgemeingültig und notwendig sind und die trotzdem eine neue Erkenntnis darstellen.**

Beispiele:



Naturwissenschaften: Ein Beispiel liefert der Kausalsatz: "Alles, was geschieht, hat eine Ursache". Im Begriffe dessen, was geschieht, liegt noch nichts von Ursache: es ist somit kein analytischer, sondern ein synthetischer Satz.

Und doch kann dieser Satz nicht aus der Erfahrung stammen, weil er allgemeingültig und notwendig ist.



Geometrie: Ebenso ist der Satz "Die Gerade ist der kürzeste Weg zwischen zwei Punkten" ein synthetischer Satz a priori. Der Begriff Gerade enthält nichts von Größe. Andererseits ist der Satz notwendig und allgemeingültig.

Die Grundfrage Kants lautet somit: Wie sind synthetische Urteile a priori überhaupt möglich?

Antwort: Synthetische Urteile a priori sind möglich, insofern sie sich auf die Bedingungen der Möglichkeit der Erkenntnis beziehen.

III.2.3. Die Sinnlichkeit liefert Anschauungen, der Verstand liefert Begriffe

Die beiden Ebenen des Erkenntnisaktes: Sinnlichkeit und Verstand

Empiristische
Elemente

Kant behauptet, dass alle Erkenntnis mit der Erfahrung anfängt. Die Erkenntnis beginnt damit, dass unser Sinnesapparat Eindrücke aus der Außenwelt aufnimmt. *Zeitlich* geht Erfahrung jeder Erkenntnis voraus.

Rationalistische
Elemente

Andererseits lehnt Kant die empiristische These ab, dass unser Geist leer sei. Nicht alle Erkenntnis stammt aus der Erfahrung.

Das menschliche Erkenntnisvermögen umfasst, laut Kant, zwei Ebenen:

- a) die **Sinnlichkeit** ist die Fähigkeit, mit unseren Sinnen Eindrücke oder „Anschauungen“ aufzunehmen.
- b) der **Verstand** ist die Fähigkeit, in Begriffen zu denken, das heißt Gegenstände zu denken (mit denen ich die Anschauungen verbinde) und die Begriffe zu Urteilen zu verbinden.

Die **Sinnlichkeit** liefert uns **Anschauungen** und der **Verstand** **Begriffe**. Durch die Sinnlichkeit werden uns die Gegenstände gegeben, durch den Verstand werden sie gedacht.



*"Durch die erstere wird uns ein Gegenstand gegeben, durch die zweite wird dieser (...) gedacht. (...) Keine dieser Eigenschaften ist der anderen vorzuziehen. Ohne Sinnlichkeit würde uns kein Gegenstand gegeben, und ohne Verstand keiner gedacht werden. **Gedanken ohne Inhalte sind leer, Anschauungen ohne Begriffe sind blind.** (...) Der Verstand vermag nichts anzuschauen, und die Sinne nichts zu denken. Nur daraus, daß sie sich vereinigen, kann Erkenntnis entspringen."*

Anschauungen allein ergeben noch keine wirkliche Erfahrung, weil sie ohne Begriffe keinen Gegenständen zugeordnet werden können; Begriffe allein ergeben auch keine Erfahrung und keine Erkenntnis, weil ihnen der empirische Inhalt fehlt.

Erkenntnis (Urteil) ist also etwas Zusammengesetztes: aus Anschauungen UND Begriffen.



Urteile entstehen also, indem Anschauungen (welche der Sinnlichkeit entspringen) mit Verstandesbegriffen (die dem Verstand eigen sind) verknüpft werden. Den Grundgedanken seiner "kopernikanischen Revolution" wendet Kant nun auf diese zwei Ebenen an. Beide sind daraufhin zu untersuchen, inwieweit sie Elemente a priori in sich enthalten.

Anwendung auf der Ebene der Sinnlichkeit: Raum und Zeit

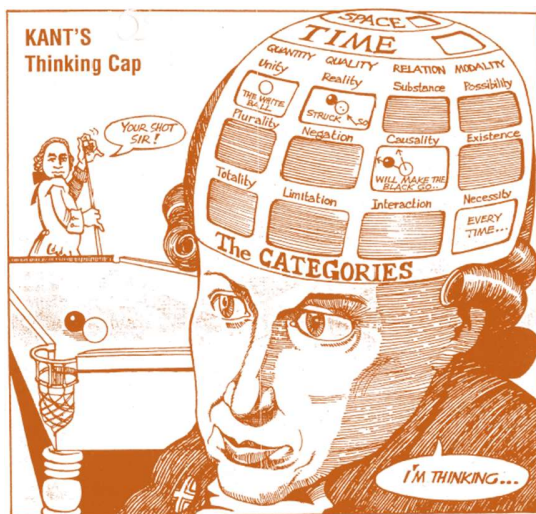
Die Sinnlichkeit führt uns eine Mannigfaltigkeit von **Eindrücken** zu, die vorerst ungeordnet und chaotisch sind. Daneben besitzen wir **zwei apriorische Formen der Sinnlichkeit**, die wir dem Rohstoff der Sinnlichkeit einprägen. Es sind: **Raum und Zeit**.

Die Funktion dieser Formen besteht darin, die Empfindungen miteinander zu verbinden. Auf diesem Wege entstehen **Anschauungen** (= Vorstellungen von Gegenständen). Wir können uns keine sinnliche Wahrnehmung außerhalb des Raumes und der Zeit vorstellen. Eine **Anschauung** ist also eine Sinneserfahrung, deren Materie die Empfindung und deren apriorischen Formen Raum und Zeit sind.

Raum und Zeit sind...

- a priori → bestimmen und verknüpfen die Sinneseindrücke
- notwendig → sie sind nicht wegdenkbar
- universal → gelten für alle erkennenden Subjekte und alle Erscheinungen (alles was erscheint, erscheint uns notwendigerweise im Raum und in der Zeit)

Anwendung auf der Ebene des Verstandes: die Verstandesbegriffe



Wie bereits erwähnt, ist eine Anschauung noch keine Erkenntnis. Allein, sagt Kant, ist sie „blind“, d.h. bleibt unverständlich. Es fehlen noch die Verstandesbegriffe, die die Anschauungen verständlich machen.

Begriffe haben eine doppelte Funktion: Sie leisten **Synthesis** (Verknüpfung) und **Bestimmung** zugleich. Die Anschauungen werden durch die **Begriffe** bestimmt. Die

Begriffe fasst Kant als Regeln zur Bestimmung der Gegenstände auf. Zum Beispiel gibt der Begriff Stuhl an, wie etwas aussehen muss, damit es ein Stuhl und kein Tisch ist. Ohne das Denken und die Begriffe gäbe es keine einheitliche Welt.

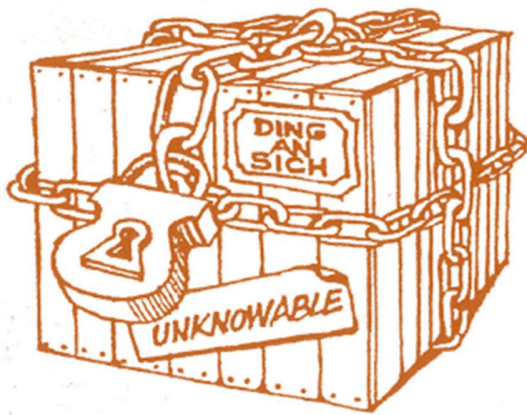
Auch der Verstand besitzt eine Reihe von **apriorischen Formen**. Kant nennt diese Formen **Kategorien** (= Grundbegriffe, «reine» Verstandesbegriffe). Die Kategorien sind apriorische Regeln (**Denkschemata**), die der Verstand bei allen seinen Tätigkeiten

verwendet. [Kant nennt 12 Kategorien: Einheit, Vielheit, Allheit, Realität, Negation, Limitation, Substantialität, **Kausalität**, Wechselwirkung, Möglichkeit, Dasein, Notwendigkeit].

Die Verstandesbegriffe, Kategorien sind...

- a priori → sind nicht aus der Erfahrung gegeben, sondern ermöglichen diese erst
- notwendig → der menschliche Verstand kann nicht anders denken
- universal → gelten für alle Erscheinungen

III.2.4. Erscheinung (Phenomenon) und Ding an sich (Noumenon)

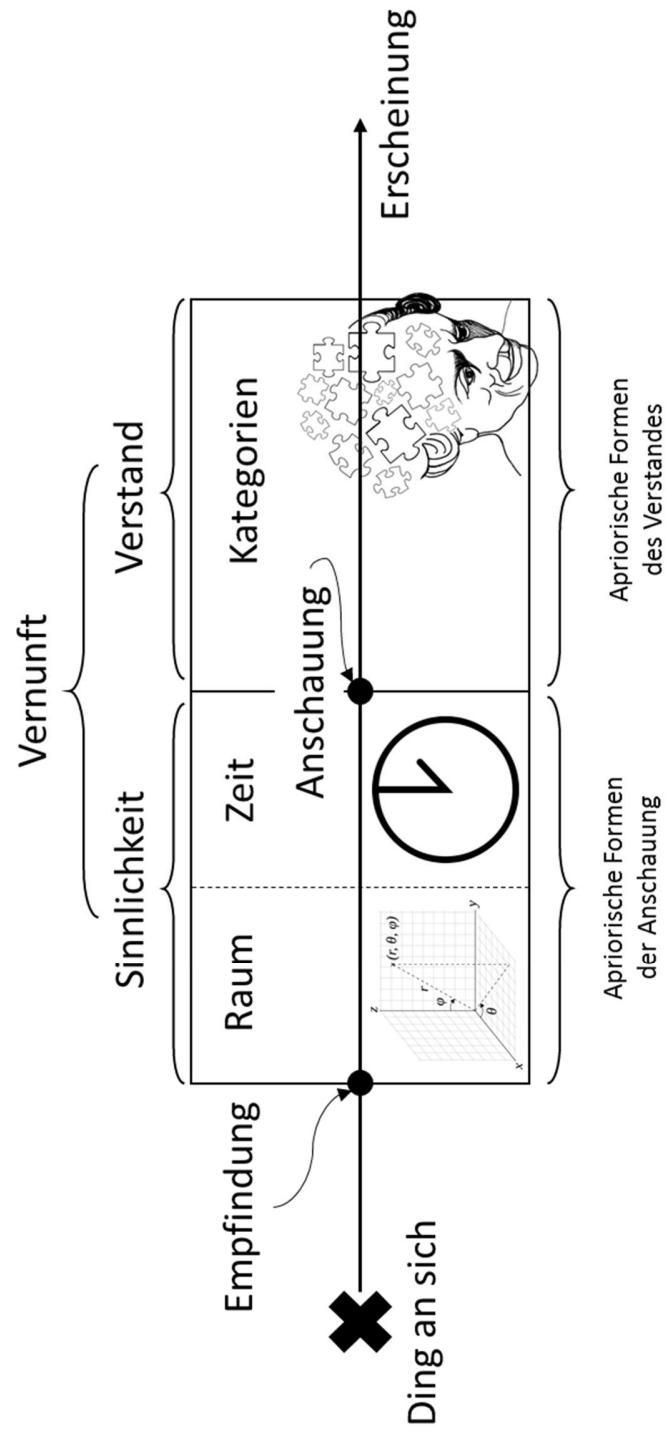


Die von uns erkannten Gegenstände der Welt sind nach Kant nicht die „realen“ Dinge an sich, sondern nur Erscheinungen, die von unserem Erkenntnisapparat geprägt sind. Wir können demnach die Dinge nicht erkennen, wie sie objektiv oder an sich sind.

Wir können - durch die Bedingungen und Grenzen, die unsere Sinne und Verstand den äußeren Dingen und unserem Wissen auferlegen - nur die Dinge subjektiv und perspektivisch als 'Erscheinung' auffassen oder 'kennen'. Wie oder was das 'Ding an sich' (d.h. der Gegenstand ohne die Kategorien des Verstandes und die Formen der Sinnlichkeit) ist, bleibt uns unbekannt.

Unter dem **Ding an sich** versteht Kant also die Realität, wie sie **unabhängig von unserer Erkenntnis** existiert. Vom Ding an Sich können wir allerdings **nichts wissen**, weil wir die Formen der Sinnlichkeit und des Verstandes nicht übersteigen können. Somit ist der Mensch auf den Bereich der **Erscheinungen** beschränkt.

Concept-Map zu Kants Erkenntnistheorie



Epistémologie

2^{ème} Partie – Théorie des sciences

Popper Kuhn Feyerabend



Inhalt – Ist objektive Erkenntnis in der modernen Wissenschaft möglich?

Kapitel I : Popper – Kritischer Rationalismus

Sind wissenschaftliche Aussagen nur Hypothesen?

Wichtige Begriffe

Induktion, Deduktion, Falsifikation, kritischer Rationalismus, Hypothese, objektive Erkenntnis

Kapitel II : Kuhn – Paradigmenwechsel

Wie entwickeln sich die Wissenschaften?

Wichtige Begriffe

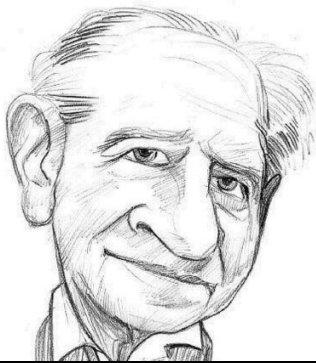
Paradigma, Inkommensurabilität, wissenschaftliche Revolution

Kapitel III : Feyerabend – Epistemologischer Anarchismus (Optional)

Gibt es eine einheitliche Struktur oder Methode in der Wissenschaft ?

Wichtige Begriffe

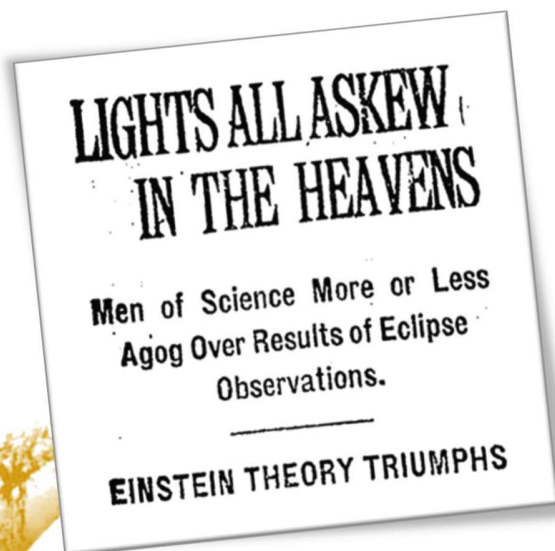
Epistemologischer Anarchismus, Inkommensurabilität, Relativismus, Pragmatismus



Kapitel I : Karl Popper – Kritischer Rationalismus

Sind wissenschaftliche Aussagen nur Hypothesen ?

I.1.1. Ausgangslage



Die Sonnenfinsternis von 1919 und die dabei entstehenden Fotografien des britischen Astronomen Eddington werden für Popper zu einem Wendepunkt in seinem Leben. Ist er bis zu diesem Zeitpunkt noch ein glühender Anhänger von Newton, dessen Gravitationstheorie er für unumstößlich hält, muss er nun komplett umdenken. Denn mit Hilfe von Eddingtons Fotos von der Position zweier

Sterne konnte Einstein erstmals seine revolutionär neue Relativitätstheorie in der Wirklichkeit nachweisen.

Wenn dies so ist, wenn sich also ein Genie wie Newton geirrt hat und sein Wissen nach gut zweihundert Jahren durch ein noch besseres Wissen ersetzt werden musste, dann, so dachte Popper, gibt es vielleicht generell keine endgültigen Wahrheiten. Genau an diesem Punkt fasst er seinen brillanten Kerngedanken:

„Das wissenschaftliche Wissen ist kein Wissen: Es ist nur Vermutungswissen.“

Wissenschaft, so die Annahme, geht von Beobachtungen aus, klassifiziert diese und kommt so zu gesicherten, auf Induktion beruhenden Theorien.

Dieses Selbstverständnis von Wissenschaft wird durch Popper in Frage gestellt. So weist er darauf hin, dass, *„obwohl wir uns in der Wissenschaft so gut als möglich bemühen, die Wahrheit aufzufinden, sind wir uns doch des Umstandes wohl bewusst, dass wir nie sicher sein können, ob wir sie besitzen.“*

I.1.2. Das Problem der wissenschaftlichen Methode

Als **wissenschaftliche Methode** bezeichnet man allgemein die experimentelle Methode und das planmäßige Verfahren der empirischen Naturwissenschaften, wie auch die logisch-mathematische Methode der Grundlagenforschung, welche als einziges direktes Ziel den Erkenntnisgewinn hat. Obwohl die wissenschaftliche Methode als Charakteristikum für wissenschaftliche Verfahren gilt, kann man laut Philosophen wie Karl Edmund Popper, nie sicher sein, durch sie an die Wahrheit zu gelangen und endgültige Resultate zu finden.

Das liegt nicht daran, dass Newton und andere Wissenschaftler schlampig arbeiten, sondern an der prinzipiellen Beschaffenheit der Wahrheitsfindung in der Naturwissenschaft. Wissenschaftliches Wissen besteht nämlich, so Poppers Entdeckung, prinzipiell nur aus immer **neuen Hypothesen** und Erklärungsmodellen, die **nur so lange als wahr gelten, bis ein Gegenbeispiel oder ein noch besseres Erklärungsmodell** gefunden wird.

Damit stellt Popper die Auffassung seiner Zeitgenossen von der empirischen Beweisbarkeit wissenschaftlicher Theorien durch Versuchsreihen grundlegend in Frage. Denn, so Popper, **selbst wenn ein Wissenschaftler für seine Theorie tausende Beispiele und Belege in der Wirklichkeit findet, kann irgendwann ein Gegenbeispiel auftauchen** und alles in Frage stellen.

Karl Edmund Popper: Objektive Erkenntnis

Obwohl wir uns in der Wissenschaft so gut als möglich bemühen, die Wahrheit aufzufinden, sind wir uns doch des Umstandes wohl bewusst, dass wir nie sicher sein können, ob wir sie besitzen. Wir haben in der Vergangenheit aus vielen Enttäuschungen gelernt, dass wir niemals Endgültigkeit erwarten dürfen; und wir haben gelernt, nicht mehr enttäuscht zu sein, wenn unsere wissenschaftlichen Theorien versagen; denn wir können in den meisten Fällen mit großer Zuverlässigkeit feststellen, welche von zwei vorgelegten Theorien die bessere ist. [...] Denn wenn sie sich voneinander unterscheiden, dann werden sie zu verschiedenen Voraussagen führen, die sich oft experimentell überprüfen lassen; und auf der Basis eines solchen *Experimentum crucis* können wir manchmal entdecken, dass die neue Theorie gerade dort zu befriedigenden Resultaten führt, wo die alte versagt. Wir können also sagen, dass wir auf unserer Suche nach der Wahrheit die wissenschaftliche Sicherheit durch den wissenschaftlichen Fortschritt ersetzt haben. Und diese Ansicht von der wissenschaftlichen Methode wird durch die Entwicklung der Wissenschaft bestätigt.

Denn die Wissenschaft entwickelt sich nicht [...] durch eine allmähliche enzyklopädische Anhäufung wesentlicher Information, sondern auf eine weit mehr revolutionäre Weise; sie schreitet fort durch kühne Ideen, durch die Verbreitung neuer und höchst seltsamer Theorien (wie etwa der Theorie, dass die Erde nicht flach ist oder dass der „metrische Raum“ nicht flach ist) und durch die Verwerfung der alten.

Aber diese Auffassung der wissenschaftlichen Methode bedeutet, dass es in der Wissenschaft kein „Wissen“ in dem Sinne gibt, in dem Platon und Aristoteles das Wort verstanden haben, in dem Sinne nämlich, in dem es Endgültigkeit einschließt; in der Wissenschaft besitzen wir nie einen hinreichenden Grund zu der Annahme, dass wir die Wahrheit erreicht haben. Was wir gewöhnlich „wissenschaftliche Erkenntnis“ nennen, ist in der Regel nicht ein Wissen in diesem Sinn, sondern eine Information über die verschiedenen rivalisierenden Hypothesen und über die Weise, in der sie sich in verschiedenen Prüfungen bewährt haben; in der Sprache von Aristoteles und Platon ausgedrückt, ist diese „Erkenntnis“, dieses „Wissen“ eine Information, die die späteste

und die am besten geprüfte wissenschaftliche Meinung“ betrifft. Diese Auffassung bedeutet weiterhin, dass es in der Wissenschaft keine Beweise gibt (reine Mathematik und Logik sind natürlich ausgenommen). In den empirischen Wissenschaften, die uns allein Information über die Welt, in der wir leben, verschaffen können, kommen keine Beweise vor, wenn wir unter einem „Beweis“ ein Argument verstehen, das die Wahrheit einer Theorie ein für allemal begründet. (Hingegen ist es möglich, wissenschaftliche Theorien zu widerlegen.) Andererseits geben uns die Mathematik und die Logik, die beide Beweise zulassen, keine Auskunft über die Welt, sondern sie entwickeln nur die Werkzeuge zu ihrer Beschreibung. Wir können daher sagen [...]: „Insofern sich die Sätze einer Wissenschaft auf die Wirklichkeit beziehen, müssen sie falsifizierbar sein, und insofern sie nicht falsifizierbar sind, beziehen sie sich nicht auf die Wirklichkeit.“

Karl R. Popper: Die offene Gesellschaft und ihre Feinde. Band 2. Übers. v. Paul K. Feyerabend. UTB: München 6 1980, s. 18-20

Wir haben zwar in den empirischen Wissenschaften niemals genügend Argumente für die Behauptung, wir hätten tatsächlich die Wahrheit erreicht; aber wir können starke und recht gute Argumente dafür haben, dass wir uns der Wahrheit ein Stück genähert haben; das heißt, dass die Theorie T2 ihrem Vorgänger T1 vorzuziehen ist, jedenfalls im Lichte aller bekannten Vernunftargumente. Darüber hinaus können wir die wissenschaftliche Methode und einen guten Teil der Wissenschaftsgeschichte als das vernünftige Verfahren zur Annäherung an die Wahrheit erklären.

Karl R. Popper: Objektive Erkenntnis. Hoffmann u. Campe: Hamburg 1973, S. 71.

I.2.1. Alles nur eine Hypothese?

Laut Karl Edmund Popper gibt es in der empirischen Wissenschaft kein endgültiges Wissen (im Gegensatz zur Mathematik und Logik), sondern „*was wir gewöhnlich „wissenschaftliche Erkenntnis“ nennen, ist in der Regel nicht ein Wissen in diesem Sinn, sondern eine Information über die verschiedenen rivalisierenden Hypothesen und über die Weise, in der sie sich in verschiedenen Prüfungen bewährt haben*“.

Eine Hypothese ist eine widerspruchsfreie, jedoch unbewiesene Aussage, die für die Erarbeitung weiterer Erkenntnisse als wahr angenommen wird. Popper bezeichnet „*Wissen*“ deswegen als eine Information, die nach ausreichender Prüfung der Wahrheit ein Stück näherkommt.

Hypothetisch gilt Wissen vorläufig als wahr. Sie muss sich über wiederholte Falsifikationsversuche hinweg immer wieder bestätigen. Ihre nachträgliche Verifikation hängt von der Übereinstimmung mit intersubjektiv⁴ anerkannten Beobachtungen ab.

1.2.2. Das Induktionsproblem – Der Mensch ist kein Kübel

Wie kommen wissenschaftliche Theorien zustande? Zur Zeit Poppers war die induktive Methode die allgemein gängige und anerkannte Praxis. Popper vertrat dagegen leidenschaftlich die deduktive Methode. Sie sei erkenntnistheoretisch gesehen ehrlicher und gewinnbringender.

Induktion kommt vom lateinischen Wort „*inducere*“ und heißt übersetzt „hineinführen“ oder „hineinnehmen“. Die induktive Methode besagt, dass man zuerst sehr viele Sinneseindrücke und Einzelerfahrungen in sich „hineinnehmen“ und einsammeln muss, um dann in einem zweiten Schritt aus dem „Hineingenommenen“ eine allgemeine Theorie zu bilden. In der modernen Wissenschaftstheorie stellt Induktion somit eine Form von Schlüssen dar, in der aus einer Anzahl singulärer Aussagen (Prämissen) eine allgemeine Aussage (Konklusion) abgeleitet wird.

Popper kritisiert dies als „**die Kübeltheorie des menschlichen Geistes**“. Er vergleicht die induktive Methode spöttisch mit einem **Eimer**. Im Kübel-Gleichnis sind also etwa unsere Augenhöhlen, Ohr- und Nasenöffnungen die Löcher, durch die Bilder, Geräusche, Gerüche und andere empirische Eindrücke in uns hineingelangen. Die Wissenschaftler suchen dann gemäß der induktiven Methode nach einem gemeinsamen Nenner

⁴ Zwischenmenschlich

beziehungsweise nach theoretischen Sätzen, die all diesen eingesickerten empirischen Erfahrungen gemeinsam sind:

Mit der Auswertung möglichst vieler gesammelter Daten kommt man nach der Kübel-Theorie am Ende zu gesicherter Erkenntnis. Popper stellt aber genau dieses Verfahren in Frage.

Sinnliche Erfahrung liefert stets nur Einzelbeispiele, die sich niemals generalisieren lassen.

Hier kommen wieder die Schwäne ins Spiel. Noch so viele Prüfaussagen über Schwäne können niemals die Wahrheit der „alle Schwäne sind weiß-Theorie“ bestätigen. Wollte man, so Popper, einen Satz wie „alle Schwäne sind weiß“ wirklich mit der induktiven Methode beweisen, müsste man alle lebenden, alle verstorbenen und alle künftig existierenden Schwäne in den Kübel tun können. Dies ist aber prinzipiell unmöglich.

Gegen die Kübel-Theorie und das Ansammeln von Erfahrungen spricht auch, dass die gewonnenen Gewissheiten subjektiv sind. Beispielsweise kann unsere täglich gemachte Erfahrung der Morgendämmerung zu dem Satz führen: „Nach jeder Nacht geht die Sonne auf“. Das mag im Alltag durchaus nützlich sein und mit anderen Erfahrungen zusammen sogar die Aufstellung eines Kalenders erlauben. Doch aus kosmologischer Sicht ist dieser Satz falsch. Denn für andere Planeten stimmen der Tag-Nacht-Rhythmus und der Kalender schon nicht mehr. Gemäß Popper ist die induktive Methode generell ein Irrweg.

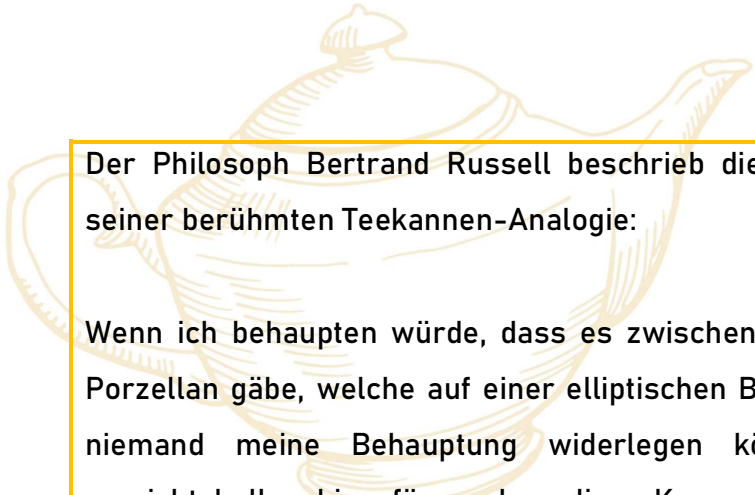
I.2.3. Falsifikation

Falsifikation ist der Schlüsselbegriff zum Verständnis von Poppers Wissenschaftstheorie. Wissenschaftlicher Fortschritt, so seine These, beruhe nämlich nicht auf Induktion, also auf der logischen Ableitung von Gesetzmäßigkeiten aus

Erfahrungswissen, sondern umgekehrt auf **theoretischen Hypothesen und deren nachträglicher Falsifikation**. Sobald eine Hypothese durch ein Gegenbeispiel als falsch erwiesen wird, muss sie durch eine neue und bessere ersetzt werden, was langfristig zu einer Annäherung an die Wahrheit führt.

Allgemein versteht man unter Falsifikation also die **Widerlegung einer wissenschaftlichen Aussage durch ein Gegenbeispiel**.

In der Wissenschaftsgeschichte sieht Popper Versuche, Theorien gegen Falsifikationen durch Ad-hoc-Hypothesen (Hilfshypothesen) oder Veränderung der Randbedingungen zu immunisieren. Dies führt laut Popper jedoch zu dogmatischen Überzeugungen. Wissenschaftliche Theorien müssen deshalb immer falsifizierbar sein.



Der Philosoph Bertrand Russell beschrieb die Notwendigkeit der Falsifikation in seiner berühmten Teekannen-Analogie:

Wenn ich behaupten würde, dass es zwischen Erde und Mars eine Teekanne aus Porzellan gäbe, welche auf einer elliptischen Bahn um die Sonne kreise, so würde niemand meine Behauptung widerlegen können, vorausgesetzt, ich würde vorsichtshalber hinzufügen, dass diese Kanne zu klein sei, um selbst von unseren leistungsfähigsten Teleskopen entdeckt werden zu können.

Die Hypothese, dass sich zwischen Erde und Mars eine Teekanne befindet ist **unwissenschaftlich**, denn sie lässt sich **weder überprüfen, noch widerlegen**.

Auch Popper vertritt die Ansicht, dass allgemeine Aussagen durch Falsifikation vollständig widerlegbar werden, d.h. falsifizierbar. Je mehr Möglichkeiten der Falsifikation gegeben sind, umso stärker ist der Geltungsgrad einer Theorie im Falle der Bewährung.

Die Asymmetrie zwischen All- und Existenzaussagen⁵



Alle Raben sind schwarz.

Diese Allaussage lässt sich durch die Beobachtung von schwarzen Raben graduell (induktiv) **bestätigen**.

Diese Allaussage lässt sich durch die Beobachtung eines einzigen nicht schwarzen Raben absolut (deduktiv) **falsifizieren**.

Dies ist ein weißer Rabe.

Nicht alle Raben sind schwarz.



Es gibt schwarze Schwäne.

Diese Existenzaussage lässt sich durch die Beobachtung von weißen Schwänen graduell (induktiv) **falsifizieren**.

Diese Existenzaussage lässt sich durch die Beobachtung eines einzigen schwarzen Schwans absolut (deduktiv) **verifizieren**.

Dies ist ein schwarzer Schwan.

Es gibt schwarze Schwäne.

⁵ Aussage, in der behauptet wird, dass es mindestens ein Individuum (oder mindestens eine Klasse) mit einer bestimmten Eigenschaft gibt, bzw. dass mindestens ein Individuum (bzw. eine Klasse) in einer bestimmten Relation steht.

1.2.4. Versuch und Irrtum (trial and error)

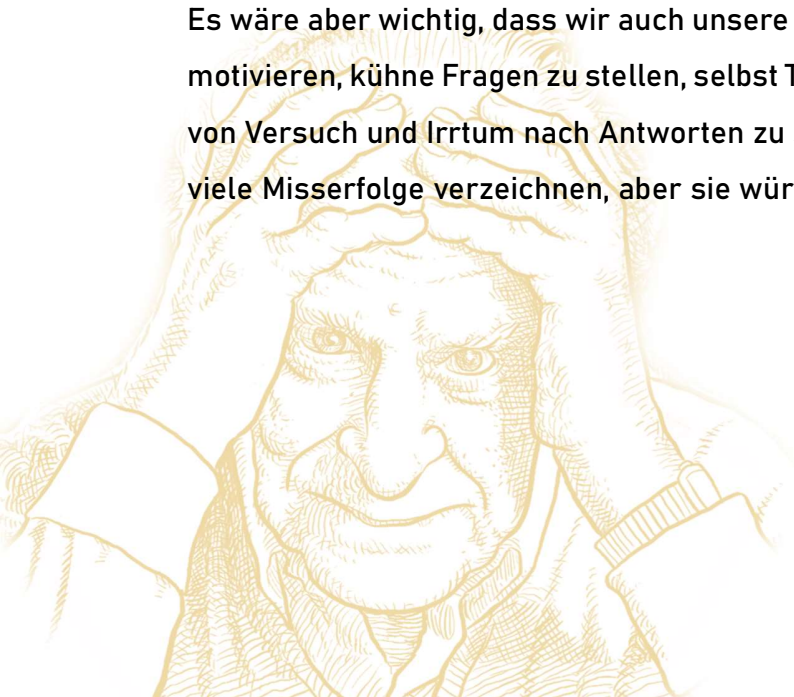
Wissenschaft ist also primär phantasievoll und erfinderisch. Erst im zweiten Schritt werden die Erfindungen auf ihre Tauglichkeit überprüft. Wissenschaft gründet sich somit auf das Verfahren von „trial and error“, von Versuch und Irrtum. Das ist Poppers großes Plädoyer für die deduktive Methode. Deduktion kommt vom lateinischen Wortstamm „deducere“ und heißt „herabführen“, „herableiten“ oder „ableiten“. Und das bedeutet, wir bilden zuerst die Theorie oder allgemeine Gesetzmässigkeit und leiten daraus in einem zweiten Schritt die zu erwartenden Ergebnisse ab. Am Ende schauen wir in der Wirklichkeit der physischen Welt, ob wir richtig liegen oder uns geirrt haben:

„Induktion gibt es nicht es gibt nur Versuch und Irrtum.“

Popper verweist darauf, dass auch Einstein die deduktive Methode praktiziert hat: „Nur kühne Spekulation kann uns weiterbringen, nicht die Ansammlung von Tatsachen.“ Tatsächlich wurden Einsteins Behauptungen zuerst theoretisch aufgestellt und dann erst durch empirische Erfahrung bestätigt.

Interessanterweise hat Popper die Deduktion auch für die Pädagogik und den Schulunterricht gefordert. Die Kinder würden an den Schulen immer noch mit der induktiven Kübeltheorie unterrichtet:

Es wäre aber wichtig, dass wir auch unsere Kinder gemäß der deduktiven Methode dazu motivieren, kühne Fragen zu stellen, selbst Theorien aufzustellen und mit dem Verfahren von Versuch und Irrtum nach Antworten zu suchen. Dabei würden die Kinder zwar auch viele Misserfolge verzeichnen, aber sie würden lernen, selbst zu denken.



I.2.5. Kritischer Rationalismus

Laut Popper entsteht die ständige Verbesserung der Verhältnisse durch rationale Selbstkritik und Reformen. Popper hat deshalb eine eigene philosophische Schule gegründet, den sogenannten „Kritischen Rationalismus“.

Für die Politik, so Popper, gelte letztlich dasselbe wie für die Naturwissenschaft. Wir verfügen immer nur über Vermutungswissen. Daraus folgt, dass wir unsere Theorien mit dem Verfahren von Versuch und Irrtum falsifizieren und notfalls wieder aufgeben müssen.

Dies gilt auch und in ganz besonderer Weise für die Geisteswissenschaften und die Politik. Jede Reform, jedes Konzept und jede geplante Verbesserung der Gesellschaft könnte ein Irrtum sein. Darüber sollten sich die Politiker der Welt im Klaren sein und genau diese selbstkritische Geisteshaltung nennt Popper den „Kritischen Rationalismus“:



„Der kritische Rationalismus, den ich vertrete, ist die Einstellung oder die Bereitschaft eines Menschen, auf kritische Argumente zu hören und von seinen Fehlern zu lernen.“

Wissenschaftler und Politiker müssten deshalb bescheiden, dialog- und kritikfähig bleiben. Sie sollten sich den berühmten Ausspruch von Sokrates zu Herzen nehmen: „Ich weiß, dass ich nichts weiß.“

Popper beruft sich mit seinem „Kritischen Rationalismus“ direkt auf den frühen Sokrates. Dieser sei nämlich, wie er selbst, ein „Falsifikationist“ gewesen. Der berühmte Satz von Sokrates bedeute, so Poppers Interpretation, dass wir uns der Wahrheit stets nur annähern können.

I.3.1. Fazit

Poppers Kerngedanke, wonach unser ganzes Wissen nur provisorisch ist, also ein „Vermutungswissen“, das sich jederzeit ändern kann, war zu seiner Zeit eine ungeheure Provokation. Vor Popper glaubten die Forscher und Wissenschaftler, dass es „Naturgesetze“ wirklich gibt, also letzte Gesetzmäßigkeiten des Kosmos, die den ganzen Ablauf des Geschehens bestimmen.

Popper definiert die wissenschaftliche Methode als *„das vernünftige Verfahren zur Annäherung an die Wahrheit“*. Man müsse deshalb sauber trennen zwischen dem Erfinden von Theorien und der wirklichen physischen Welt. Die physische Welt der Natur existiert nämlich, so Popper, völlig unabhängig vom menschlichen Geist und ist von radikal anderer Art als die menschliche Erfahrung. Und weil dies so ist, müssen wir unsere Theorien, die wir über die Natur stützen, kritisch sehen und stets misstrauisch bleiben.

Natur und Geist können niemals ganz in Einklang kommen. Daher muss der Wissenschaftler sich bei jeder neuen Erkenntnis darüber im Klaren sein, dass sie nur so lange gilt, bis sie widerlegt werden kann.

Worin besteht die Flat-Earth-Theory? Inwiefern widerspricht der wissenschaftliche Fortschritt dieser Theorie?



Kapitel II : Thomas Kuhn – Paradigma

Wie entwickeln sich die Wissenschaften?

II.1.1. Kontext : Gott würfelt nicht

Die Quantenphysik brach mit Grundannahmen der klassischen Physik und löste eine historische Debatte um die Zukunft der Naturwissenschaften aus. Berühmtes Beispiel ist das Gedankenexperiment von Erwin Schrödinger. In dem Gedankenexperiment befinden sich in einem geschlossenen Kasten eine Katze und ein instabiler Atomkern, der innerhalb einer bestimmten Zeitspanne mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zerfällt. Der Zerfall löst mittels eines Geigerzählers die Freisetzung von Giftgas aus, welches die Katze tötet.

Schrödinger argumentiert nun, dass wenn die Quantenphysik auch auf makroskopische Systeme anwendbar wäre nicht nur der Atomkern, sondern auch die Katze in einen Zustand der Überlagerung geraten müsste. Diese Überlagerung würde erst beendet, wenn jemand den Kasten öffnet und den Zustand der Katze überprüft. Dies stellt eine Messung dar, die entweder das Ergebnis „tot“ oder „lebendig“ feststellt. Bis dahin wäre die Katze also lebendig und gleichzeitig tot.

1927 stritten in Brüssel auf der legendären Solvay-Konferenz zwei der bekanntesten Physiker des 20. Jahrhunderts: Niels Bohr und Albert Einstein, beide Mitbegründer der Quantenphysik. Bohr glaubte an die seltsamen Konsequenzen dieser revolutionären Theorie, während Einstein sein Missbehagen gegen die mutmaßliche Zufallswelt mit dem berühmt gewordenen Ausspruch „Gott würfelt nicht“ zum Ausdruck brachte.

II.1.2. Wie gerät eine wissenschaftliche Theorie in die Krise?

In der Wissenschaftstheorie ist mit dem Begriff „*Krise*“, eine **Grundlagenkrise** des Wissenschaftsbetriebs gemeint, bei der die Unsicherheit über die Grundlagen einer Wissenschaft einen Grad erreicht, die Gültigkeit für zentral gehaltener Ergebnisse und der zu ihrer Gewinnung benutzten Verfahren in Frage gestellt wird, sowie auch die Zielsetzung dieser Wissenschaft.

Für Thomas Kuhn (aber auch für Popper und Feyerabend) ist es die Zuspitzung der Streitfragen bezüglich der rationalen Begründbarkeit wissenschaftlicher Methoden. Die im Rahmen der normalen Wissenschaft auftretenden Anomalien, die zunächst als prinzipiell lösbare Rätsel behandelt werden, können das Paradigma aber auch selbst in Frage stellen. Daraufhin gerät die Theorie in eine *Krise*.

Bei Thomas Kuhn definiert sich die normale Wissenschaft durch die enge Bindung an ein Paradigma, welches für die Wissenschaftlergemeinschaft fundamentale, forschungsleitende Theorien, Annahmen, Prinzipien, Verallgemeinerungen, Begriffe, Definitionen, Regeln und Naturgesetze enthält.

II.1.3. Was versteht man unter dem Begriff „Paradigma“?

In der modernen Wissenschaftsphilosophie bezeichnet der Paradigmabegriff die allgemein **anerkannten Denkmuster und Methoden** innerhalb einer bestimmten Wissenschaft. Das Paradigma umschreibt somit das **Weltbild eines wissenschaftlichen Faches**.

Ein Paradigma bleibt nach Thomas S. Kuhn unangetastet und zumeist unreflektiert, bis Anomalien auftreten und „*normale Wissenschaft*“ und deren herrschende Paradigmen

durch neue Forschungsergebnisse relativiert⁶ werden. Kuhns wissenschaftshistorische Analysen zeigen aber, dass der Wechsel von Paradigmen keineswegs als rationaler, begründungsorientierter Prozess kontinuierlichen Erkenntnisfortschritts verläuft, sondern ein eher irrationaler Vorgang ist, der den Charakter eines Generations- und Glaubenskampfes annimmt.

Thomas Kuhn: Die Struktur wissenschaftlicher Revolution

- 5 Eine Zeitlang hatten die Astronomen allen Grund zu der Annahme, dass diese Versuche ebensolchen Erfolg haben würden wie jene, die zum Ptolemäischen System geführt hatten. Bei einer einzelnen Unstimmigkeit waren die Astronomen ausnahmslos in der Lage, sie durch bestimmte Korrekturen im Ptolemäischen System der zusammengesetzten Kreise auszuschalten. Mit der Zeit aber konnte jemand, der den Endeffekt der normalen Forschungsbemühungen der vielen Astronomen betrachtete, feststellen, dass die Kompliziertheit der Astronomie viel schneller wuchs als ihre Exaktheit, und dass eine Diskrepanz, die an der einen Stelle korrigiert wurde, wahrscheinlich an einer anderen zu einer neuen
- 10 führte. [...]
- 15 Im dreizehnten Jahrhundert konnte Alfons X. verkünden, dass Gott, hätte er ihn bei der Erschaffung des Universums konsultiert, guten Rat erhalten hätte. Im sechzehnten Jahrhundert behauptete Kopernikus' Mitarbeiter Domenico da Novara, dass ein so schwerfälliges und ungenaues System, wie es das Ptolemäische geworden war, unmöglich der Natur entsprechen könne. [...] Am Anfang des sechzehnten Jahrhunderts begann eine wachsende Zahl der besten Astronomen Europas zu erkennen, dass das astronomische Paradigma bei Anwendungen auf seine eigenen traditionellen Probleme versagte. Diese

⁶ Zu etwas anderem in Beziehung setzen und dadurch in seinem Wert einschränken.

20 Erkenntnis war die Voraussetzung für die Ablehnung des ptolemäischen Paradigmas durch Kopernikus und für dessen Suche nach einem neuen. [...]

Wir wollen also annehmen, dass Krisen eine notwendige Voraussetzung für das Auftauchen neuer Theorien sind, und fragen als nächstes danach, wie die Wissenschaftler auf sie reagieren. Einen ebenso offenkundigen wie wichtigen

25 Teil der Antwort können wir finden, indem wir erst einmal festhalten, was Wissenschaftler niemals tun, wenn sie mit Anomalien konfrontiert werden, und seien diese noch so schwerwiegend und lang an-dauernd. Wenn sie auch beginnen mögen, den Glauben zu verlieren und an Alternativen zu denken, so verwerfen sie doch nicht das Paradigma, das sie in die Krise hineingeführt hat.

30 Das heißt also, sie behandeln die Anomalien nicht als Gegenbeispiele, obwohl Anomalien im Vokabular der Wissenschaftstheorie genau das sind. [...] Wenn eine wissenschaftliche Theorie einmal den Status eines Paradigmas erlangt hat, wird sie nur dann für ungültig erklärt, wenn ein an-derer Kandidat vorhanden ist, der ihren Platz einnehmen kann. Kein bisher durch das historische Studium der

35 wissenschaftlichen Entwicklung aufgedeckter Prozess hat irgendeine Ähnlichkeit mit der methodologischen Schablone der Falsifikation durch unmittelbaren Vergleich mit der Natur. Diese Bemerkung bedeutet nicht, dass Wissenschaftler nicht wissenschaftliche Theorien ablehnten oder dass Erfahrung und Experiment für den Prozess, in welchem sie es tun, nicht

40 wesentlich seien. Sie bedeutet aber [...], dass der Urteilsakt, der die Wissenschaftler zur Ablehnung einer vorher an-erkannten Theorie führt, niemals nur auf einem Vergleich jener Theorie mit der Natur beruht. Die Entscheidung, ein Paradigma abzulehnen, ist immer gleichzeitig auch die Entscheidung, ein anderes anzunehmen, und das Urteil, das zu dieser Entscheidung führt, beinhaltet den Vergleich beider Paradigmata mit der Natur und untereinander.

Thomas S. Kuhn: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Übers, v. H. Vetter. Suhrkamp
Verlag: Frankfurt' Main 1976, S. 80-82, 90.

II.2.1. Vom Paradigmenwechsel zur wissenschaftlichen Revolution

Kommt es zu einem **Paradigmenwechsel** (engl. paradigm shift), dann wird ein bestehendes Paradigma von einem neuen wissenschaftlichen Paradigma abgelöst.

Kuhn spricht in dem Fall von einer **wissenschaftlichen Revolution**. Zwischen diesen Paradigmenwechseln liegen Perioden der „normalen Wissenschaft“.

Der Paradigmenwechsel in der Astronomie

Das geozentrische Weltbild, welches der Annahme folgte, die Erde nehme eine zentrale Rolle im Universum ein, entsprach für 1.800 Jahre der Auffassung der meisten Astronomen. Seit dem 4. Jahrhundert v.Chr. wurde das System immer wieder leicht angepasst und reflektiert. Einer der bekanntesten Astronomen, welcher das geozentrische Weltbild studierte, war Claudius Ptolemäus (ca. 100-160 n. Chr.), wodurch es oft auch als ptolemäisches Weltbild bezeichnet wird.

Erst im 16. Jahrhundert kamen astronomische Erkenntnisse ins Spiel, welche dazu führten, dass das geozentrische Weltbild als „*schwerfälliges und ungenaues System*“ bezeichnet wurde. Schließlich war es Nikolaus Kopernikus (1473-1543), der erkannte, dass das astronomische Paradigma des geozentrischen Weltbildes in der Anwendung versagte und bildete somit „*die Voraussetzung für die Ablehnung des ptolemäischen Paradigmas*“ und machte den Weg frei für das heliozentrische Weltbild.

Krisen sind demnach laut Kuhn eine „notwendige Voraussetzung für das Auftauchen neuer Theorien“. Bei einer solchen Konfrontation mit Anomalien und dem bevorstehenden Paradigmenwechsel, werden Wissenschaftler **das bestehende Paradigma jedoch nur dann für ungültig erklären, wenn sie gleichzeitig das Urteil gefällt haben das neue Paradigma anzunehmen**. Dafür müssen beide Paradigmata untereinander und mit der Natur verglichen werden, auch wenn sie gar nicht miteinander vergleichbar sind.

II.2.2. Inkommensurabilität

Die **Inkommensurabilitätsthese** teilt die Auffassung, wonach in der Entwicklung einer Wissenschaft historisch aufeinanderfolgende Theorien **nicht immer hinsichtlich ihrer Wahrheit oder Falschheit miteinander vergleichbar sind**.

In Bezug auf den wissenschaftlichen Fortschritt bzw. die Entwicklung wissenschaftlicher Theorien tritt Feyerabend (sowohl wie auch Kuhn) mit seiner These der Inkommensurabilität der Vorstellung entgegen, dass eine solche Entwicklung als sich steigernder Prozess zu verstehen sei. Vielmehr vollzieht sich eine solche Entwicklung durch den Wechsel von Paradigmen, die miteinander unvergleichbar, also inkommensurabel sind. Dies wird nur dadurch verschleiert, dass die neue Theorie oft die gleichen Ausdrücke verwendet, wie die verdrängte.

Die Verdrängung einer Theorie durch eine mit ihr inkommensurable neue Theorie ist das Wesensmerkmal einer wissenschaftlichen Revolution.

Erläutern Sie anhand des folgenden Cartoons den Ausdruck „Paradigmenwechsel“!





Kapitel III : Paul Feyerabend – Epistemologischer Anarchismus (Optional)

Haben Wissenschaften eine einheitliche Struktur oder Methode?

III.1.1. Ausgangslage

„Die wissenschaftliche Forschung, sagt Popper, beginnt mit einem Problem und schreitet fort zu seiner Lösung. Diese Kennzeichnung berücksichtigt nicht, dass Probleme falsch formuliert sein können, dass man hinter Eigenschaften von Dingen und Vorgängen her sein kann, die es nach späteren Auffassungen gar nicht gibt.“

Feyerabend geht auf ein Problem ein, welches in der Falsifizierungstheorie (von Vertretern, wie Karl Popper) auftaucht:

Diese Theorie beginnt bei einem Problem und versucht von da aus durch Falsifizierung eine Lösung zu finden. Allerdings wird nicht berücksichtigt, dass **das Problem an sich falsch formuliert sein könnte**. Solche Probleme werden nicht gelöst, sondern sie werden aus der sinnvollen Forschung verdrängt, so Paul Feyerabend.

Beispiel: Problem der absoluten Geschwindigkeit

Wenn man eine Geschwindigkeit misst, so ist das eine Angabe, wie viel Zeit für die Überwindung einer bestimmten Strecke benötigt wird. Mathematisch ausgedrückt ist Geschwindigkeit also $v = s/t$ wobei v die Geschwindigkeit ist, s die Strecke und t die Zeit. Genau wie, Zeit und Größe relative Begriffe sind, ist auch die Angabe einer Geschwindigkeit relativ.

Wenn wir mit dem Auto auf der Landstraße fahren, können wir unsere Geschwindigkeit bestimmen, indem wir die Zeit messen, die wir z. B. von der einen zur anderen Stadt benötigen. Unsere Geschwindigkeit ist damit relativ zur Straße oder zu den Orten, sie ist bezogen auf den Bezugspunkt Erde.

Stellen wir uns nun vor, wir würden nicht in einem Auto sitzen, sondern mit einer Rakete antriebslos durch den Weltraum fliegen. Die Fenster sind komplett verschlossen, wie könnten wir jetzt unsere Geschwindigkeit ermitteln? Überhaupt nicht, denn wir haben keinen Bezugspunkt.

Waren seit Newton Zeit, Raum und Geschwindigkeiten absolute, unveränderliche Ausdrücke, die überall im Universum Gültigkeit hatten, stieß Einstein dieses Weltbild mit seiner *Speziellen Relativitätstheorie* vom Sockel.⁷

Paul Feyerabend : Die Inkommensurabilität

Es gibt inkommensurable wissenschaftliche Theorien, die scheinbar denselben Gegenstand haben [...]. Untersuchen wir nun, wie inkommensurable Theorien zustande kommen.

- Die wissenschaftliche Forschung, sagt Popper, beginnt mit einem Problem und
- 5 schreitet fort zu seiner Lösung. Diese Kennzeichnung berücksichtigt nicht, dass Probleme falsch formuliert sein können, dass man hinter Eigenschaften von Dingen und Vorgängen her sein kann, die es nach späteren Auf-fassungen gar nicht gibt. Solche Probleme werden nicht gelöst, sie werden aufgelöst und aus dem Bereich der sinnvollen Forschung ausgeschieden. Beispiele sind das
- 10 Problem der absoluten Geschwindigkeit der Erde, [...] und das wichtige Problem, ob ein Inkubus⁸ Nachkommen direkt erzeugen kann oder sich dazu menschlichen Samens bedienen muss. Das erste Problem wurde durch die Relativitätstheorie aufgelöst, die die Vorstellung der absoluten Geschwindigkeit außer Kraft setzt.

⁷ Quelle: <https://abenteuer-universum.de/einstein/abso.html>.

⁸ Inkubus: Im mittelalterlichen Hexenglauben ein Teufel, der Geschlechtsverkehr mit Hexen hat.

15 [...] Das [zweite] Problem wurde, wenn auch weniger eindeutig, durch die moderne Psychologie und Physiologie wie auch durch die mechanistische Kosmologie von Descartes aufgelöst. [...]

Inkommensurable Theorien lassen sich widerlegen durch Heranziehung ihrer jeweils eigenen Art der Erfahrung, d. h. durch Aufdeckung der inneren Widersprüche, an denen sie leiden. (Beim Fehlen vergleichbarer Alternativen sind
20 diese Widerlegungen freilich ziemlich schwach [...].) Ihre Gehalte lassen sich nicht vergleichen. [...] Es bleiben ästhetische Urteile, Geschmacksurteile, metaphysische Vorurteile, religiöse Bedürfnisse, kurz, es bleiben unsere subjektiven Wünsche: die fortgeschrittensten und allgemeinsten Bereiche der Wissenschaft geben dem einzelnen eine Freiheit zurück, die er in ihren
25 einfacheren Teilen zu verlieren schien. [...]

Man kann sicher nicht annehmen, dass zwei inkommensurable Theorien es mit ein und demselben objektiven Sachverhalt zu tun haben [...]. Wenn man also nicht annehmen will, dass sie es mit überhaupt nichts zu tun haben, so muss man zugeben, dass sie von verschiedenen Welten handeln, und dass die Veränderung
30 durch den Übergang von der einen Theorie zur anderen zustandegekommen ist. [...] Diese Redeweise setzt nicht mehr eine von unserer wissenschaftlichen Tätigkeit unberührte objektive Welt voraus. Man gibt zu, dass die Forschung einen entscheidenden Einfluss selbst auf die festgefügtsten Bestandteile des Kosmos hat. Man gibt zu, dass die Welt, in der wir leben, von uns nicht nur erkannt,
35 sondern durch unseren Erkenntnisprozess auch fortwährend neu geschaffen wird. [...]

Die Wissenschaften haben keine gemeinsame Struktur, es gibt keine Elemente, die in jeder wissenschaftlichen Untersuchung Vorkommen, die aber in anderen Bereichen fehlen. [...]

40 Erfolgreiches Forschen gehorcht nicht allgemeinen Regeln – es verlässt sich bald auf den einen, bald auf den anderen Maßstab, und die Schachzüge, die es fördern, werden dem Forscher oft erst nach Vollendung der Forschung klar. Eine

Wissenschaftstheorie, die Maßstäbe für alle wissenschaftlichen Tätigkeiten aufstellt und sie durch Hinweis auf eine Rationalitätstheorie autorisiert, sieht
45 vielleicht sehr eindrucksvoll aus - aber sie ist viel zu grob und einseitig, als dass sie den Wissenschaftlern bei ihrem Geschäft helfen könnte.

Paul Feyerabend: Wider den Methodenzwang. Übers. v. H. Vetter. Suhrkamp: Frankfurt/Main
1983, S.355f, 369-371, 376.

III.2.1. Wie kommt Inkommensurabilität zustande?

Paul Feyerabend hat etwa zeitgleich, aber unabhängig von Thomas Kuhn am Konzept der Inkommensurabilität geforscht.

Im Vergleich ist Feyerabends Ansatz aber radikaler, denn für ihn ist ein einfacher logisch-rationaler Vergleich zwischen inkommensurablen Theorien unmöglich. Trotzdem sind beide Theorien dadurch nicht automatisch unvergleichbar. Er merkt an, dass der Vergleich inkommensurabler Theorien möglicherweise schwierig sein, aber ein Vergleich sei vielleicht unter anderen Kriterien möglich.

Für Kuhn ist die Verdrängung einer Theorie durch eine mit ihrer inkommensurablen neuen Theorie das Wesensmerkmal einer wissenschaftlichen Revolution und eine Begleiterscheinung jedes Paradigmenwechsels. Für Feyerabend beruht ein solcher Wechsel nicht immer auf Inkommensurabilität. So sieht Feyerabend zum Beispiel das ptolemäische und das kopernikanische Weltbild nicht als inkommensurabel an.

Feyerabend schließt daraus, dass es keine einfachen universellen Methoden und Regeln gibt, welche rationales Vorgehen sicherstellen können. Wissenschaftliche Regeln und Vorgehensweisen seien vielmehr komplex und kontextbezogen. Er vertritt deswegen einen epistemologischen Anarchismus und gesellschaftlich einen demokratischen Relativismus.

III.2.2. Epistemologischer (erkenntnistheoretischer) Anarchismus

Epistemologischer Anarchismus bezeichnet eine wissenschaftstheoretischen Position, die die Aufstellung und Verteidigung methodischer Vorschriften für das wissenschaftliche Erkennen für schädlich und sinnlos erklärt. Feyerabend ist einer der Vertreter eines solchen epistemologischen Anarchismus. Der einzige Grundsatz, dem die Wissenschaften folgen sollten, ist nicht die Suche nach einheitlichen Methoden, wie z. B. dem Induktionsprinzip, sondern einzig das, was **im Interesse des wissenschaftlichen Fortschritts liegt**, getreu dem Motto „anything goes“.

Feyerabend argumentiert, ein Blick in die Wissenschaftsgeschichte würde zeigen, dass es kein **durchgängiges, überhistorisches Rationalitätskriterium und keinen allgemeingültigen methodischen Grundsatz gäbe**, nach dem die Wissenschaft sich richten könnte. Für ihn sind die Wissenschaften nur sogenannte **Narrative, d.h. Erzählungen, welche das Weltbild einer Gruppe von Menschen beeinflussen**.

Nach Feyerabend müsse man akzeptieren, dass buchstäblich *alle* Methoden zur Beschreibung der Welt nützlich sein können.

„Fortschritt in eine Richtung kommt nicht ohne Aufhebung der Möglichkeit zum Fortschritt in eine andere Richtung zustande.“

Erläutern Sie diese Aussage von Paul Feyerabend!

III.2.3. Alles ist relativ

Unter dem Begriff *Relativismus* versteht man allgemein die Einstellung, welche dem Wissenschaftsideal nach absoluter Wahrheit kritisch gegenübersteht und in der Regel die Berechtigung universalgültiger Aussagen strikt verleugnet.

Feyerabend plädiert dafür, dass in einer *freien Gesellschaft* alle *Ideen ausgetauscht und diskutiert werden sollen*. Die Entscheidungen liegen in einer freien Gesellschaft bei allen Bürgern und nicht nur bei Wissenschaftlern und Gelehrten.

III.2.4. Es gibt keine Maßstäbe

Feyerabend bestreitet das Vorliegen von Maßstäben, nach denen eine Tradition beurteilt werden kann; solche Maßstäbe finden erst im Urteil ihre Begründung und sind meist schon Teil einer bestimmten Tradition.

Feyerabend plädiert für eine *pragmatische Philosophie*, welche Überlegungen aus allen Traditionen aufnimmt und ermittelt, wie weit man mit ihnen kommt. „Erfolgreiches Forschen gehorcht nicht allgemeine Regeln.“

