

I Moral-conventional-distinction

Oberstufe

Die Gehirnbasis bei gestörtem Sozialverhalten zeigt eine unzureichende Funktion der Amygdala. Die Amygdala (der Mandelkern) reagiert normalerweise, wenn wir bei anderen Menschen Trauer und Angst wahrnehmen. Die automatische und unbewusste Reaktion unserer Amygdala führt zu einer Vermeidungsreaktion. Wir sehen andere Geschöpfe nicht gern leiden. Wenn wir erkennen, dass wir selbst der Angstauslöser oder Schmerzauslöser sind, veranlasst es zu einem Innehalten. Das ist ein Schlüsselreiz, den Konrad LORENZ als *Kindchenschema* beschrieb. Es gibt Signale, die als Unterwerfungsgesten bezeichnet werden und das siegreiche Tier zum Innehalten im Angriff veranlassen. Dieser Reiz existiert auch beim Menschen und ist entscheidend für das Erlernen von sozialem und moralischem Verhalten. Wir wissen instinktiv, dass wir anderen kein Leid zufügen sollen; deshalb lernen wir auch, asoziales Verhalten als *moralisch falsch* zu beurteilen.

- Selbst kleine Kinder urteilen implizit moralisch. Sie können moralisches Fehlverhalten von anderen Arten von Fehlverhalten unterscheiden, bei denen es kein Opfer gibt. Dies ist als *moral-conventional-distinction* bekannt, also die Unterscheidung zwischen dem Verstoß gegen ein moralisches Gebot und dem Verstoß gegen eine Übereinkunft.
- Kinder wissen, dass es falsch ist, im Unterricht zu reden, allerdings ist es für sie in Ordnung, wenn es die Lehrerin erlaubt. Sagt man dagegen kleinen Kindern, die Lehrerin habe ihnen die Erlaubnis gegeben, jemanden zu bestehlen oder jemandem weh zu tun, werden die meisten Kinder darauf beharren, dass ein solches Verhalten trotz Erlaubnis *falsch* ist.
- Kinder lernen ganz direkt aus den negativen Reaktionen von Geschwistern, Eltern etc., dass Verstöße gegen moralische Gebote falsch sind. Über Verstöße gegen Übereinkünfte dagegen – etwa Schuhe ausziehen, Spielzeug aufräumen – müssen sie explizit belehrt werden.
- Es gibt eine kleine Minderheit von Kindern, die nicht in der Lage sind, zwischen Übereinkünften und moralischen Regeln zu unterscheiden. Es kann durchaus sein, dass diese Kinder als Erwachsene zu Psychopathen werden, wenn sie keine entsprechende Hilfestellung erhalten. Wer die moralischen Regeln nicht implizit lernt, muss explizit belehrt werden. Psychopathen sind dadurch charakterisiert, dass sie kein Mitgefühl entwickeln können.
- Kinder müssen – so neueste Studien – lernen, ihr impulsives Verhalten zu steuern. Kinder, die der Versuchung widerstehen konnten, eine Süßigkeit zu essen, während die Versuchsleiterin nicht im Raum war, hatten ein paar Jahre später in der Schule bessere Noten als Kinder, die nicht in der Lage waren, dieser Versuchung zu widerstehen. Kinder mit Selbstbeherrschung schnitten bei späteren Konzentrations- und Logiktests besser ab. Außerdem scheinen sie in der Adoleszenz besser zur Stressbewältigung und zum Umgang mit bestimmten sozialen Situationen in der Lage zu sein. Die Studien deuten darauf hin, dass die frühe Fähigkeit, die eigenen Impulse zu steuern, später eine Rolle für den Schulerfolg und die soziale Kompetenz spielt.

Quelle: BLAKEMORE, Sarah-Jayne / FRITH, Uta: Wie wir lernen. Was die Hirnforschung darüber weiß, München: DVA 2006, S. 155 ff. und 251 ff.

A Moral-conventional-distinction

Oberstufe

Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben.

1. Welche Funktion erfüllt die Amygdala in Bezug auf das Sozialverhalten?

2. Beschreiben Sie Charakteristika des Kindchenschemas (vgl. Kernbereiche der Psychologie, S. 73).

3. Vergleichen Sie die Beschreibung der impliziten Moral mit den Erkenntnissen von Gertrud NUNNER-WINKLER (vgl. Kernbereiche der Psychologie, S. 226).

4. Welche Verhaltensmerkmale weisen Psychopathen auf?

5. Welche Konsequenzen ergeben sich Ihrer Meinung nach für die Erziehung in Bezug auf Moral?

Spiegelneuronen: <http://diepresse.com/home/techscience/wissenschaft/356837/index.do>



L Lösungshinweise

Oberstufe

1. Die Amygdala (der Mandelkern) reagiert normalerweise, wenn wir bei anderen Menschen Trauer und Angst wahrnehmen. Die automatische und unbewusste Reaktion unserer Amygdala führt dann zu einer Vermeidungsreaktion.
2. Dieser spezifische Schlüsselreiz weckt im Menschen ein angeborenes, instinktives Verhaltensmuster von Sympathie, Betreuung und Fürsorge. Charakteristika sind Kopf-Rumpf-Proportion (großer Kopf, kurze Extremitäten), Hirnschädel-Gesichtsschädel-Relation (kleines Gesicht, großer Hirnschädel) etc.
3. Die Ergebnisse sind sehr ähnlich. Im Alter von vier Jahren zeigen Kinder ganz deutliche Verhaltensweisen, die auf Moral hindeuten. Dreijährige bringen z. B. ihrer Mutter, wenn sie weint, ein Stofftier; sie trösten andere Kinder, wenn sie sich verletzt haben, sie teilen ihr Jausenbrot etc. Kinder verfügen über angeborenes Mitgefühl. Kinder können zwischen Regeln der Moral (Man darf nicht stehlen) und Regeln des guten Anstandes (Bei Tisch sitzt man ordentlich) unterscheiden. Die Psychologin NUNNER-WINKLER führt das darauf zurück, dass Eltern und Peers unbewusst beim Übertreten von moralischen Regeln konsequenter reagieren als beim Übertreten von Anstandsregeln.
4. Psychopathen sind dadurch charakterisiert, dass sie kein Mitgefühl entwickeln können.
5. Erziehung hat die Aufgabe, einen Rahmen abzustecken. Der Gehirnforscher Ernst PÖPPEL, (Der Rahmen. Ein Blick des Gehirns auf unser Ich, München/Wien: Carl Hanser 2006) baut beispielsweise das gesamte Konzept seiner Forschung in ein Bezugssystem: „Alles, was geschieht, alles, was in uns geschieht, ist immer schon in einen Rahmen gestellt. Das bedeutet, dass wir nur in einem bestimmten Bezugssystem, mit einer bestimmten Einstellung, mit einer aufgebauten Erwartung, mit einem Vor-Urteil, also in einem bestimmten Rahmen, etwas wahrnehmen und erkennen, ein Bild sehen (ich meine nicht nur das Bild an der Wand), uns an ein Ereignis erinnern (ein Bild aus der persönlichen Vergangenheit), Schmerz oder Lust empfinden (besonders Schmerzen und Lüste sind von äußeren und inneren Umständen abhängig). Wenn wir einen Glauben glauben, wenn wir einen Gedanken denken, dann geschieht dies in einem Rahmen, auch wenn uns dies im Augenblick des Glaubens oder Denkens nicht gewärtig ist, und erst im Abstand mag der Rahmen erkennbar werden (wenn ich dafür offen bin). Ohne Rahmen kann es nichts geben (und wenn dieser zerbricht, dann merken wir erst, in einem Rahmen gewesen zu sein; nichts anderes bedeutet Verlust, aus einem Rahmen zu fallen, aus einem Rahmen gestoßen worden zu sein). Der Rahmen ist notwendige Bedingung, und wenn er nicht erkennbar ist, dann muss er offengelegt werden, und wenn er nicht vorhanden ist, dann muss er geschaffen werden, weil sonst alles in Unbestimmtes zerfließt.“ (S. 18 f.)
6. Für die Entwicklung von Moral spielen sicherlich auch die Spiegelneuronen eine entscheidende Rolle. Aus neurobiologischer Sicht brauchen Kinder persönliche Bindungen zu Bezugspersonen, um ihre sozialen Verhaltensweisen zu entfalten. Sie brauchen Einfühlung und Unterstützung, Kinder und Jugendliche brauchen Bezugspersonen, um ein Modell von den eigenen Potenzialen zurückgespiegelt zu bekommen.

1 Tendenz zu Sinnvollem

Oberstufe

Immanuel KANT hat festgestellt, Erkennen sei eine Syntheseleistung unseres Verstandes. Diese Syntheseleistung kann gestört werden. Bei Wahrnehmungstäuschungen treten im Gehirn sogenannte Suppressionen (Unterdrückungen) auf: *Lieber eine halbe Wahrheit als eine verworrene*. Unser Wahrnehmungssystem ist ein Instrument, nicht zum Erkennen der Wirklichkeit, sondern zum Bestehen in der Wirklichkeit.

Unser Gehirn ist gleichsam von dem kategorialen Zwang beherrscht, immer und überall Sinnvolles zu erfassen; wir haben keinen Detektor für das Sinnlose, da es in der Evolution nie einen Anlass geben konnte, sich sinnvoll mit dem Sinnlosen auseinanderzusetzen. Wir vermuten immer *Bedeutung*, wenn wir Worte hören oder Bilder sehen.

Aus zahlreichen Experimenten über Wahrnehmungs- und Denkprozesse lässt sich als allgemeines Gesetz festhalten: *Das Wahrgenommene oder das Gedachte, die Entscheidung oder das Urteil ist jeweils eine Bestätigung oder Zurückweisung einer Hypothese (eines Vor-Urteils) innerhalb eines mentalen Bezugssystems, das in einem gegebenen Augenblick besteht*. Alles Psychische steht immer schon in einem Rahmen, und der Rahmen, der unser Wahrnehmen und Denken bestimmt, ist in jedem Augenblick wirksam. Hier liegt eine Automatik von Hirnprozessen vor, der sich keiner entziehen kann, von der wir also nicht absehen können. Mentale Hypothesen, der jeweilige Rahmen, gehören zu uns wie das Atmen.

2 Identität durch Bilder

Eine der wichtigsten mentalen Operationen ist die des Vergleichens (der Relation). Ordnung baut sich in Relationen auf. In Form von Bildern frieren wir Ereignisse ein, wir erhalten gleichsam unsere Identität durch Vergleichsbilder. In mehreren Studien, in denen Personen verschiedenen Alters über ihre Erinnerungen befragt wurden, wurde festgestellt, dass sich die Menschen in die Erinnerungen bildhaft integrieren. Die Bilder der Vergangenheit sind jedoch der Veränderung unterworfen; sie werden umgestaltet, und diese Bilder spiegeln nicht mehr die unmittelbare Realität jenes Augenblicks, in dem sie erlebt wurden. Unser Gehirn ist kein Fotoapparat, sondern etwas Dynamisches.

Doch auch wenn die Bilder nicht mehr die Realität abbilden, so entsprechen sie doch der Wirklichkeit eines individuellen Er-Lebens. Über das bildliche Wissen bestimmt sich unsere Identität. Das Wissen um uns selbst, wer wir eigentlich sind, was unser Selbst ausmacht, wird bestimmt durch jene Bilder, die wir in uns tragen, und diese Bilder werden bearbeitet, indem wir selbst in das Bild hineinprojiziert werden und uns damit verdoppeln. Damit erfüllen diese neuen Bilder den Zweck, die personale Identität, unser ICH zu sichern.

Quelle: PÖPPEL, Ernst: Der Rahmen. Ein Blick des Gehirns auf unser Ich, München/Wien: Carl Hanser 2006, S. 52, 116, 145 ff.

3 Die Gegenwart dauert drei Sekunden

Oberstufe

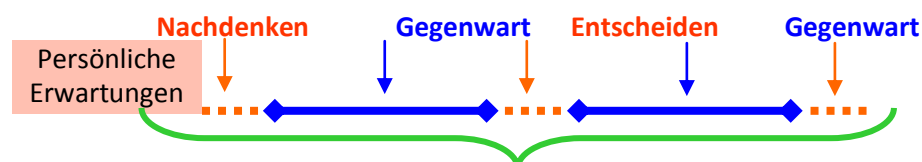
Der gesamte Bereich unseres Erlebens und Verhaltens wird von einer Drei-Sekunden-Zeitspanne gesteuert. Begrüßungen dauern drei Sekunden. Beim Sprechen findet eine zeitliche Gliederung von drei Sekunden – unabhängig von der Sprache – statt. Die aufeinanderfolgenden Zeitsegmente werden durch paralinguistische Vokalisationen (Äh, Hm, Aa) überbrückt. Diese kurz andauernden Zeitunterbrechungen signalisieren das Nachdenken, die Kreativität. Ähnliches gilt auch beim sogenannten Zappen oder beim Durchblättern einer Zeitschrift. Innerhalb von drei Sekunden wird entschieden, ob man bei einem Sender bleibt oder die Seite der Zeitschrift genauer liest. (Anmerkung: Auch das Meeresrauschen verläuft in einem Zeitfenster von etwa drei Sekunden.)

Die zeitliche Segmentierung der Informationsverarbeitung in Intervalle von zwei bis drei Sekunden führt zu voneinander getrennten Zeitfenstern, innerhalb derer ein Akt der Wahrnehmung oder eine intentionale Bewegung repräsentiert sind. Diese Zeitfenster können wir mit *subjektiver Gegenwart* umschreiben; diese ist durch *Bewusstsein* charakterisiert. Unser Gehirn ist also in der Lage, in kürzester Zeit zu bewerten, ob etwas interessant ist oder nicht. Was als interessant bewertet wird, muss in einen Rahmen persönlicher Erwartungen und emotionaler Gestimmtheit hineinpassen. Dieser Rahmen gibt Bedingungen vor, sodass sehr schnell entschieden wird, ob die Aufmerksamkeit gebunden wird.

Wie kommt es nun, dass wir trotz der zeitlichen Segmentierung ein kontinuierliches Erleben haben? *Was ich jetzt denke, wird entscheidend dadurch mitbestimmt, was ich gerade gedacht habe (= semantische Vernetzung)*. Das Erleben einer zeitlichen Kontinuität wird bestimmt durch die Verknüpfung aufeinanderfolgender Inhalte. Der subjektive Eindruck einer zeitlichen Kontinuität ist also eine Illusion. Die Basis unseres Erlebens ist zeitlich zerstückelt; nur weil über die zeitlichen Grenzen der Gegenwartsbühne hinaus die Bedeutung (Semantik) des Gedachten, des Gesehenen oder Gehörten, des Erinnerten oder des Gefühlten gleich bleibt, kommt es zum Eindruck einer kontinuierlichen Zeit.

So werden Eindrücke *über die Zeit hinweg* ins Bewusstsein integriert. Mit der Integration über die Zeit hinweg tritt das Gehirn in seiner Informationsverarbeitung aus dem Fluss der Zeit heraus. Es werden Kategorien der Wahrnehmung und Inhalte des Denkens gebildet. Dieses Abstandnehmen ermöglicht, etwas in seiner Identität zu bestimmen.

Quelle: PÖPPEL, Ernst: Der Rahmen. Ein Blick des Gehirns auf unser Ich, München/Wien: Carl Hanser 2006, S. 305 ff.



Semantische Vernetzungen – Syntopien (vernetzte Orte im Gehirn):

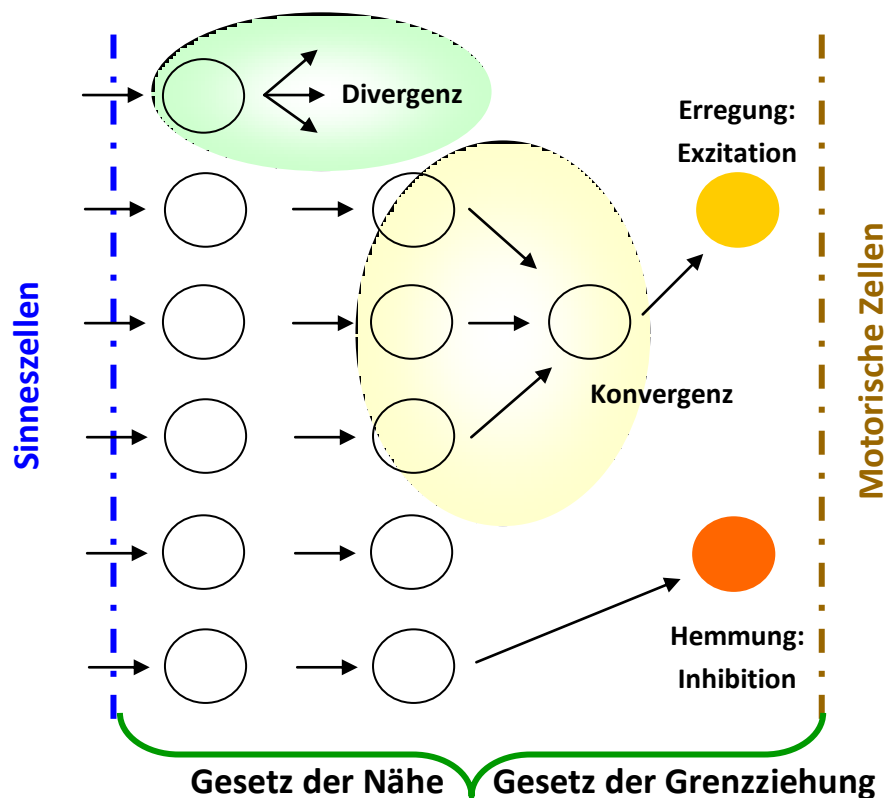
Bedeutung entsteht im Wechsel von Stationarität (etwas wird in seiner Identität für eine gewisse Zeit bewahrt) und Dynamik (etwas kann als neuer Inhalt auftreten).

4 Informationsverarbeitung

Oberstufe

Wie wird Information im Gehirn verarbeitet? Jede Nervenzelle hat Kontakt mit ca. 10 000 anderen Nervenzellen. Das heißt: 10 000 Nervenzellen werden von einer Nervenzelle beeinflusst (Prinzip der Divergenz) und jede Nervenzelle wird von 10 000 Nervenzellen beeinflusst (Prinzip der Konvergenz). Diese Kontaktaufnahme kann erregend (Prinzip der Exzitation) oder hemmend (Prinzip der Inhibition) sein. Für Erregung und Hemmung sind jeweils unterschiedliche chemische Botenstoffe (Transmitter) verantwortlich.

Obwohl es sehr viele Nervenzellen im Gehirn gibt, sind die Verarbeitungsmechanismen des Gehirns aber auch durch das *Gesetz der Nähe* gekennzeichnet. Jede Nervenzelle ist nicht weiter als maximal vier Umschaltstationen von jeder anderen Nervenzelle im Gehirn entfernt. Aufgrund der engen Vernetzung der Nervenzellen untereinander entsteht ein neues Problem für das Gehirn, nämlich lokale Aktivitäten voneinander zu trennen. Es geht in Gehirnen nicht nur darum, räumlich verteilte Aktivitäten für die Gestaltung subjektiver Zustände miteinander zu verbinden, sondern Aktivitäten müssen auch eingegrenzt und entbunden werden. Grenzen sind wichtig, damit nicht alles wirr durcheinander agiert und damit auf der Grundlage einer Entgrenzung geordnete Kommunikation zwischen den einzelnen Bereichen organisiert werden kann.



A Arbeitsaufgaben

Oberstufe

1. Beschreiben Sie, was Sie sehen. Diskutieren Sie anschließend Ihre Ergebnisse.



Bild von Ronald JAMES (aus: DREWERMANN, Eugen: Atem des Lebens. Die moderne Neurologie und die Frage nach Gott.

1. Das Gehirn. Grundlagen und Erkenntnisse der Hirnforschung, Düsseldorf: Patmos 2006, S. 451)

2. Der Philosoph Henri BERGSON (1859–1941) unterscheidet Wahrnehmung und Erinnerung folgendermaßen: *Wahrnehmungen sind Bilder von heute, Erinnerungen sind Bilder des Vergangenen. Wahrnehmung ist bis zu einem gewissen Grad objektiv und unpersönlich, Erinnerung ist subjektiv und persönlich.* Schreiben Sie einen kurzen Essay zum Thema „Meine Identität durch Bilder“.
3. Das Phänomen der Zeit entsteht offenbar in unserem Bewusstsein. Hier decken sich die Erkenntnisse mit philosophischen Hypothesen: Das Bewusstsein eines Menschen wird aus einzelnen Momentaufnahmen der Wahrnehmung gebildet. Aus den Einzelbildern entsteht ein dynamischer Fluss von Bewusstseinsvorstellungen in der Zeit (vgl. David HUME). Dieses Phänomen kann man u. a. mit den [STAMPFER-Scheiben](#) erklären. Das Gehirn merkt sich nur sehr kurz gesehene Bilder und verschmilzt sie im Kopf zu einer zusammenhängenden Bewegung. Dabei ergänzt das Gehirn die fehlenden Zwischenstufen, sodass bereits 12 Bilder pro Sekunde genügen, um den Eindruck einer ununterbrochenen Bewegung zu erzeugen. Basteln Sie eine [STAMPFER-Scheibe](#) nach den Anweisungen auf der Webseite.
<http://www.akadgym.salzburg.at/aktivitaeten/projekte/strobodisc-matrix/selbsterstellung.php>
4. Erklären Sie die Begriffe *Divergenz, Konvergenz, Exzitation, Inhibition (Information 3)*.

L Lösungshinweise

Oberstufe

Aufgabe 1: „Das Eigenartige an diesem Bild ist seine Auflösung in Flecken, die es nur schwer erlauben, Muster zu erkennen, die sich mit den Konturen eines uns vertrauten Gegenstandes identifizieren ließen ... Worauf es ankommt, ist dieses: Wie auch immer die Deutung des gezeigten Bildes ausfallen mag, sie kann überhaupt nur erfolgen, wenn unser Sehsystem einen Wahrnehmungsinhalt anbietet, der spontan einen bekannten Inhalt als Interpretation provoziert. Wir sehen einen Hund, weniger weil ein entsprechendes Bild auf unserer Retina vorliegt, sondern weil nach (längerem) Abgleich der von der Retina gemeldeten Flecken mit gespeicherten Informationen über Objekte der Welt diese Interpretation am wahrscheinlichsten ist ... Wahrnehmen stellt das Resultat einer Verschmelzung von zwei ineinandergreifenden Prozessen dar: Wir sehen, in gewissem Sinne, also nur, was wir schon kennen; etwas völlig Unbekanntes vermögen wir gar nicht erst wahrzunehmen; oder es wird uns nur unheimlich vorkommen ... So scheint es, als entstehe die Vorstellung vom Sehen beziehungsweise vom *Ich sehe* unmittelbar mit den Synthese- und Interpretationsvorgängen der visuellen Wahrnehmung selbst: Um das Gesehene zu deuten, bedarf es ja weit mehr als nur der Verarbeitung des visuellen Inputs in den speziellen Feldern der Sehrinde; das Gesehene muss mit den Erinnerungsspeichern verknüpft werden, um zu erfahren, was es bedeutet ... Mit anderen Worten: Es ist nicht möglich, etwas zu sehen, ohne sich zugleich etwas dabei zu denken und ohne zugleich etwas dabei zu fühlen. Selbst ein so simpel erscheinender Vorgang wie die sinnliche Wahrnehmung des Sehens erweist sich als eine Gemeinschaftsleistung des ganzen Gehirns.“

(DREWERMANN, Eugen: Atem des Lebens. Die moderne Neurologie und die Frage nach Gott. 1. Das Gehirn. Grundlagen und Erkenntnisse der Hirnforschung, Düsseldorf: Patmos 2006, S. 452 f. und 458)

Weitere Erklärungen und Aufgaben zur Wahrnehmung finden Sie in *Kernbereiche Psychologie* (S. 47 ff.) und *Kernbereiche Philosophie* (S. 89 ff.) des Verlages E. DORNER.

Literaturhinweise und Internetquellen

DREWERMANN, Eugen: Atem des Lebens. Die moderne Neurologie und die Frage nach Gott. 1. Das Gehirn. Grundlagen und Erkenntnisse der Hirnforschung, Düsseldorf: Patmos 2006

DREWERMANN, Eugen: Atem des Lebens. Die moderne Neurologie und die Frage nach Gott. 2. Die Seele. Zwischen Angst und Vertrauen, Düsseldorf: Patmos 2007

PÖPPEL, Ernst: Der Rahmen. Ein Blick des Gehirns auf unser Ich, München/Wien: Carl Hanser 2006

<http://www.br-online.de/alpha/geistundgehirn>

<http://www.geo.de/GEO/mensch/medizin/634.html>

http://www.scinexx.de/index.php?cmd=focus_detail&f_id=19&rang=1

<http://www.informatik.uni-bremen.de/~fmike/multilern/>

<http://diepresse.com/home/techscience/wissenschaft/360875/index.do>