

Impressum:

Texte: Jan Löffler, Nando Ducret

Covergestaltung: Ava Gervasi

Letzte Seite: Lilly Willybald

©@2025 Gulli/Schorderet™

Inhaltsverzeichnis

1. Interview mit einem Neurowissenschaftler	S. 3-6
2. Fun-facts zum Gehirn	S. 7
3. Denken aus philosophischer Sicht	S. 8
4. Was passiert eigentlich in deinem Gehirn während der Pubertät?	S. 9-10
5. Hirnfutter	S. 11
6. Denkkapazitätfitness	S. 12
7. Kreuzworträtsel	S. 13
8. Auswendiglernen	S. 14-15
9. Rätsel und optische Täuschung	S. 16-17
10. Learningsnack – Selbsttest	S.18

Gebrauchsanweisung für dieses Heft

Wenn du dieses Heft **liest**, tust du deinem Gehirn bereits etwas Gutes.
Löst du das eine oder andere Rätsel, trainierst du deinen Denkkapazität.

Nimm eine Challenge an und **lerne** etwas **auswendig** – staune über deine Fähigkeit dazu!

Fordere dein Gehirn mit einer kleinen Fitnessübung heraus.

Denke über etwas nach – vielleicht sogar in philosophischer Weise.

Imaginiere etwas Schönes!

All das passiert in deinem Kopf – und noch so vieles mehr.

Deine **Erinnerungen**, deine **Emotionen**, dein **Erleben**, dein **Wissen** und alles, was du über dich und die Welt weißt, ist in einem etwa 1,4 Kilogramm schweren Organ konstruiert.

Ehre es, indem du die geistige Nahrung in diesem Heft mit Neugier und Freude aufnimmst.

Viel Spaß dabei!

Interview mit einem Schweizer Neurowissenschaftler



Dr. Adrian Andreas Wanner ist Gruppenleiter am Paul-Scherrer-Institut (PSI) im Bereich Structural Neurobiology. Dr. Wanner erforscht, wie neuronale Netzwerke im Gehirn strukturiert und miteinander verschaltet sind.

Dr. Wanner studierte Interdisziplinäre Naturwissenschaften (Theoretische Physik & Neuroinformatik) an der ETH Zürich und promovierte in Neurobiologie am FMI und der Universität Basel. Seine Postdoc-Station führte ihn als CV-Starr Fellow an die Princeton University, wo er neuronale Schaltkreise im Kontext des Arbeitsgedächtnisses erforschte.

Was versteht man in der Neurowissenschaft unter Denken?

In der Neurowissenschaft bezeichnet Denken eine Vielzahl kognitiver Prozesse, bei denen das Gehirn Informationen erkennt, verarbeitet, kombiniert und neu generiert. Dazu zählen Problemlösen, Planen, Erinnern, Vorstellen und Entscheiden. Diese Prozesse beruhen auf der Aktivität neuronaler Netzwerke, die über Synapsen miteinander kommunizieren. Das Denken ist nicht auf isolierte Hirnregionen beschränkt, sondern entsteht durch komplexe, dynamische Interaktionen zwischen Gehirnzellen im gesamten Gehirn.

Was für Faktoren beeinflussen unser Denken?

Unser Denken wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst:

- Genetische Disposition: Bestimmt die Struktur und Funktion des Gehirns. Die genetische Ähnlichkeit zwischen Menschen und Fruchtfliegen liegt überraschenderweise bei etwa 60-80% der Gene. Obwohl der Mensch und die Fruchtfliege stark unterschiedlich aussehen und sehr verschiedene Gehirne haben, sind viele grundlegende biologische Prozesse und molekulare Mechanismen (z.B. Neurotransmitter) auf genetischer Ebene konserviert.
- Neurochemische Prozesse: Neurotransmitter wie Dopamin und Serotonin modulieren die Denkgeschwindigkeit und -qualität.
- Erfahrungen und Lernen: Formen neuronale Verbindungen und beeinflussen Denkprozesse.
- Emotionen und Motivation: Beeinflussen die Aufmerksamkeit und Entscheidungsfindung.
- Soziale und kulturelle Einflüsse: Prägen Denkmuster und Weltanschauungen.

Gibt es unterschiedliches Denken (zwischen Kind/Erwachsenem, Tier, Mensch, Mensch-Maschine, zwischen Kulturen)?

Ja, es gibt Unterschiede im Denken:

Kinder vs. Erwachsene: Kinder zeigen eine höhere neuronale Plastizität, was flexibleres Lernen ermöglicht. Erwachsene verfügen über ausgereifere exekutive Funktionen.

Mensch vs. Tier: Während Tiere komplexe kognitive Fähigkeiten besitzen, zeichnet sich menschliches Denken durch Sprache, abstraktes Denken und Selbstreflexion aus.

Mensch vs. Maschine: Künstliche Intelligenz kann bestimmte Aufgaben effizient ausführen, jedoch fehlt ihr (noch) Bewusstsein, Emotion und Kontextverständnis.

Kulturelle Unterschiede: Kulturen beeinflussen Denkstile; beispielsweise neigen westliche Kulturen zu analytischem Denken, während östliche Kulturen eher holistisch denken.

Was tut nachweislich unserem Denkapparat gut, was weniger gut?

Förderlich für das Gehirn sind:

Körperliche Aktivität: Steigert die Durchblutung und Neurogenese.

Ausreichender Schlaf: Wichtig für Gedächtniskonsolidierung und kognitive Funktionen.

Ausgewogene Ernährung: Versorgt das Gehirn mit notwendigen Nährstoffen.

Aktives Gehirntaining: Auch das Gehirn muss man wie ein Muskel trainieren, so hält man neuronale Netzwerke aktiv und flexibel.

Schädlich sind:

Chronischer Stress: Kann die Hippocampusfunktion beeinträchtigen.

Schlafmangel: Beeinträchtigt Aufmerksamkeit und Gedächtnis.

Ungesunde Ernährung, Alkohol, Drogen: Kann Entzündungen fördern und die kognitive Leistung mindern.

Wie hängen Denken, Lernen und Gedächtnis zusammen?

Denken, Lernen und Gedächtnis sind eng miteinander verbunden:

Lernen: Der Prozess, bei dem neue Informationen aufgenommen werden.

Gedächtnis: Speichert diese Informationen für späteren Abruf.

Denken: Verwendet gespeicherte Informationen, um Probleme zu lösen und Entscheidungen zu treffen.

Diese Prozesse basieren auf der Plastizität neuronaler Netzwerke, die durch Erfahrungen und Wiederholungen gestärkt werden.

Wie unterscheidet sich das bewusste Denken vom unbewussten Denken?

Bewusstes Denken ist langsam, kontrolliert und erfordert Aufmerksamkeit, während unbewusstes Denken schnell, automatisch und ohne bewusste Steuerung abläuft. Unbewusste Prozesse ermöglichen effiziente Informationsverarbeitung und beeinflussen viele unserer Entscheidungen, oft ohne, dass wir es merken.

Was lernen wir durch KI über das Denken und umgekehrt?

Die Entwicklung künstlicher Intelligenz bietet Einblicke in menschliche Denkprozesse, indem sie Modelle neuronaler Netzwerke simuliert. Gleichzeitig inspiriert das Verständnis des menschlichen Gehirns die Verbesserung von KI-Systemen. Diese wechselseitige Beziehung fördert Fortschritte in beiden Bereichen. KI ist inzwischen auch ein sehr wichtiges Werkzeug in der täglichen Forschungsarbeit, zum Beispiel um Mikroskopiebilder automatisch auszuwerten.

Cogito ergo sum – Ich denke, also bin ich. Kann man nicht denken oder heisst es, dass wenn man nicht denkt, man tot ist?

Descartes' Aussage betont, dass das Denken ein Beweis für die eigene Existenz ist. In der Neurowissenschaft wird angenommen, dass selbst in Zuständen reduzierten Bewusstseins, wie im Koma, noch neuronale Aktivitäten vorhanden sein können. Das vollständige Fehlen jeglicher Gehirnaktivität wird jedoch als klinischer Tod betrachtet.

Welche modernen neurobiologischen Methoden können molekulare Aktivitäten im Gehirn während des Denkens sichtbar machen?

Funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT): Misst Veränderungen im Blutfluss als Indikator für neuronale Aktivität. Die Auflösung ist damit aber etwas eingeschränkt auf ca. 1mm³ pro Pixel. 1mm³ Gehirngewebe enthält aber >100,000 Gehirnzellen (sogenannte Neuronen). D.h. fMRT misst die durchschnittliche Aktivität.

Positronen-Emissions-Tomographie (PET): Erfasst metabolische Prozesse im Gehirn mit ähnlicher Auflösung wie fMRT.

EEG: Das Elektroenzephalogramm ist eine Methode, mit der die elektrische Aktivität des Gehirns mittels Elektroden an der Kopfhaut gemessen wird.

Zweiphotonenmikroskopie: Diese Mikroskopiemethode wird vor allem bei Tieren verwendet und ermöglicht die Beobachtung einzelner Neuronen mit Licht. Die Neuronen produzieren einen Farbstoff, der aufleuchtet, wenn die Gehirnzelle aktiv ist.

Mit was beschäftigt sich die Forschung am PSI?

Unsere Forschung zielt darauf ab, die molekularen, ultrastrukturellen und funktionellen Profile neuronaler Schaltkreise aufzudecken, welche neuronalen Berechnungen und kognitiven Prozessen wie zum Beispiel dem Arbeitsgedächtnis im gesunden sowie erkrankten Gehirn zugrunde liegen. Diese grundlegenden Fragen untersuchen wir mit Verhaltensexperimenten, funktionellen Gehirnmessungen (Zweiphotonenmikroskopie), sowie Röntgen- und Volumen-Elektronenmikroskopie.

Welche Rolle spielen neuronale Netzwerke und Synapsenplastizität bei komplexen Denkprozessen?

Neuronale Netzwerke bestehen aus miteinander verbundenen Neuronen, die Informationen verarbeiten. Synapsenplastizität bezeichnet die Fähigkeit dieser Verbindungen, ihre Stärke zu verändern, was entscheidend für Lernen und Gedächtnis ist. Diese Anpassungsfähigkeit ermöglicht es dem Gehirn, sich an neue Informationen anzupassen und komplexe Denkprozesse durchzuführen.

Wie beeinflussen neurochemische Prozesse, wie etwa die Ausschüttung von Neurotransmittern, die Qualität und Geschwindigkeit des Denkens?

Neurotransmitter wie Dopamin, Serotonin und Acetylcholin spielen eine zentrale Rolle bei der Modulation kognitiver Prozesse:

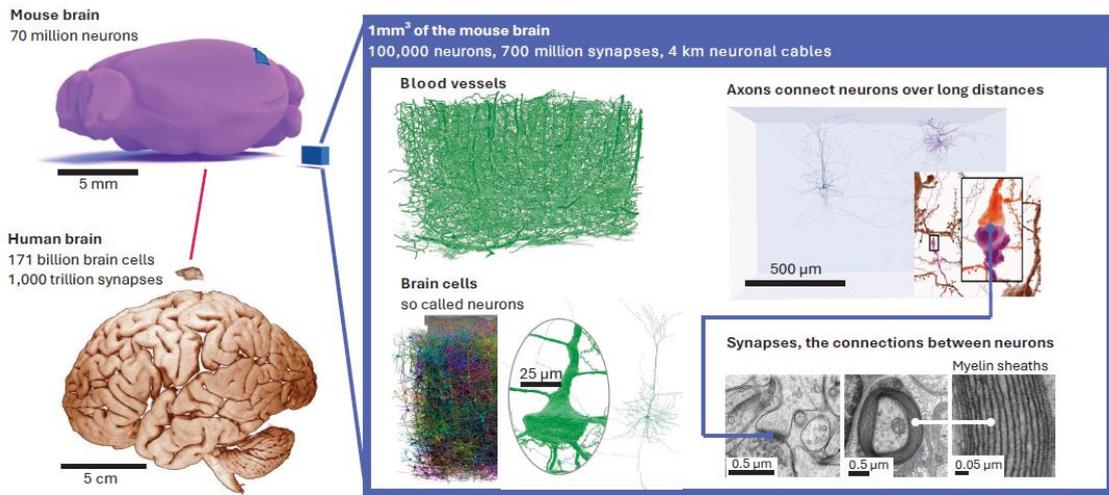
Glutamat: Glutamat ist der wichtigste erregende Neurotransmitter im Gehirn, das heisst er kann andere Gehirnzellen aktivieren. Daher spielt Glutamat eine zentrale Rolle bei Lernprozessen, Gedächtnisbildung und neuronaler Plastizität.

Dopamin: Beeinflusst Motivation und Belohnungsverarbeitung.

Serotonin: Reguliert Stimmung und Impulskontrolle.

Acetylcholin: Wichtig für Aufmerksamkeit und Gedächtnis.

The challenge: imaging the brain ultrastructure across scales



MICRONS Consortium, Nature 2025



1. **Energiehungrig** – Obwohl das Gehirn nur etwa 2 % des Körpergewichts ausmacht, verbraucht es rund 20 % der gesamten Energie des Körpers.
2. **Höchstgeschwindigkeit** – Nervensignale im Gehirn können mit bis zu 432 km/h reisen – das ist schneller als ein Formel-1-Auto!
3. **Platz für Erinnerungen ohne Ende?** – Das Gehirn kann theoretisch unbegrenzte Informationen speichern. Forscher schätzen, dass es eine Speicherkapazität von etwa 2,5 Petabyte (das entspricht etwa 3 Millionen Stunden TV-Aufnahmen) hat.
4. **Das Gehirn fühlt keinen Schmerz** – Obwohl es Schmerzen verarbeitet, hat das Gehirn selbst keine Schmerzrezeptoren. Das ist der Grund, warum Hirnoperationen unter lokaler Betäubung durchgeführt werden können.
5. **Schrumpfen im Alltag** – Stress kann das Gehirn tatsächlich schrumpfen lassen, besonders der Hippocampus, der für das Gedächtnis zuständig ist.
6. **Mehr als nur 10 %!** – Der Mythos, dass wir nur 10 % unseres Gehirns nutzen, ist falsch. Dank bildgebender Verfahren weiss man, dass fast jede Region des Gehirns aktiv ist, je nach Tätigkeit.
7. **Träume als Gedächtnishelfer** – Während wir schlafen, verarbeitet das Gehirn Informationen und speichert Erinnerungen ab. Das ist einer der Gründe, warum Träume oft Elemente unseres Alltags enthalten.
8. **Lebenslanges Lernen** – das Hirn baut sich permanent um. Täglich werden Verknüpfungen aufgebaut und abgebaut. Somit kann man zu jeder Zeit seines Lebens lernen!

Denken aus philosophischer Sicht



Das Denken gehört zu den zentralen Themen der Philosophie seit ihren Anfängen. Es ist jene Tätigkeit, durch die der Mensch sich von der blossen Sinneserfahrung abhebt, sich selbst erkennt, Fragen stellt und nach Wahrheit sucht. Bereits in der antiken Philosophie galt das Denken als Schlüssel zur Erkenntnis der Welt und des Selbst.

Platon etwa unterscheidet zwischen Meinung und wahrem Wissen, wobei letzteres nur durch das Denken erreicht werden könne. In seinem Höhlengleichnis beschreibt er das Denken als einen Weg der Befreiung von blossen Schattenbildern hin zur Erkenntnis des Wahren, Guten und Schönen. Aristoteles hingegen analysierte das Denken systematisch, indem er die Logik entwickelte – ein Instrument, um die Struktur des richtigen Denkens zu verstehen.

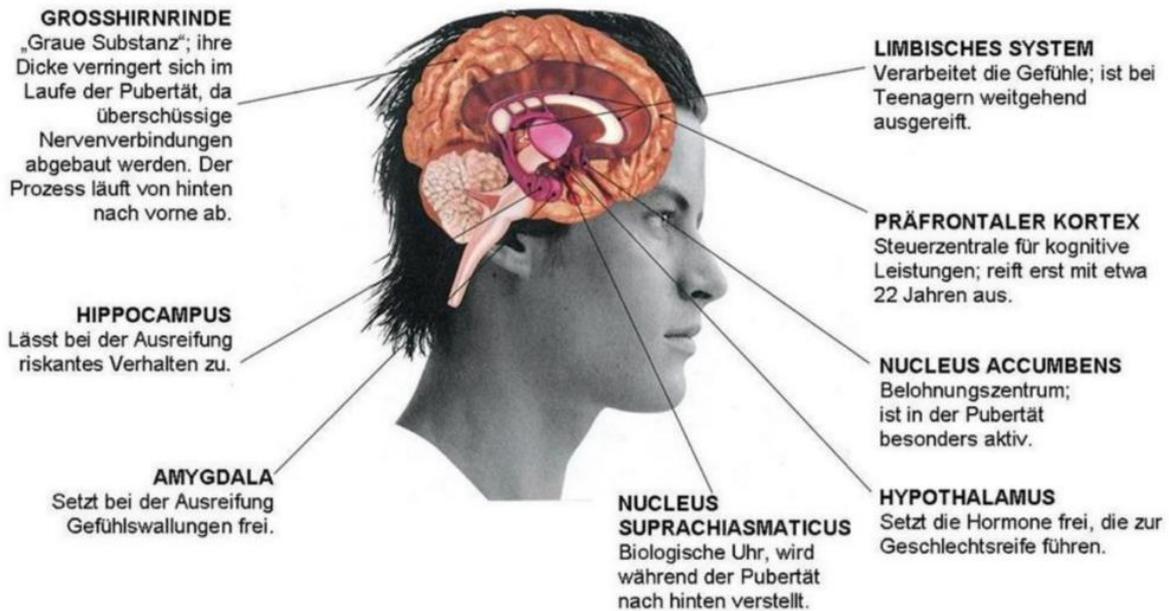
Im Mittelalter wurde das Denken zunehmend in einen theologischen Rahmen eingebettet, doch mit dem Aufkommen des neuzeitlichen Rationalismus gewann es wieder an Autonomie. René Descartes machte das Denken selbst zum Fundament aller Gewissheit: *Cogito, ergo sum* – „Ich denke, also bin ich“. Damit wird das Denken zum ersten und unbezweifelbaren Ausgangspunkt der Erkenntnis.

Im Deutschen Idealismus erlangte das Denken eine neue Tiefe. Für Hegel ist das Denken nicht bloss eine individuelle Tätigkeit, sondern der Ausdruck des sich entwickelnden Weltgeistes. Denken wird hier zum Medium, in dem sich die Wirklichkeit selbst begreift. Auch bei Kant spielt das Denken eine zentrale Rolle, insofern unterscheidet er zwischen dem, was wir erkennen können (durch unsere Denkformen wie Raum, Zeit und Kategorien), und dem, was jenseits unseres Verstehens liegt.

Im 20. Jahrhundert wird das Denken unter anderem durch Martin Heidegger neu betrachtet. Er unterscheidet zwischen dem „rechnenden Denken“, das auf Zweck und Nutzen ausgerichtet ist, und dem „besinnlichen Denken“, das offen ist für das Sein selbst. Für Heidegger bedeutet echtes Denken ein Hören auf das, was sich entzieht, ein Lauschen auf das Unverfügbare. In der analytischen Philosophie hingegen wird Denken oft in Bezug auf Sprache, Logik und Kognition betrachtet – als eine Form der Informationsverarbeitung oder des Problemlösens. Philosophen wie Wittgenstein oder später die Vertreter der Philosophie des Geistes analysieren die Bedingungen und Formen von Gedanken, etwa in Bezug auf Bewusstsein, Intentionalität oder neuronale Prozesse.

So zeigt sich: Denken ist kein einheitlicher Begriff. Es umfasst Reflexion, Urteilskraft, Erinnerung, Vorstellung, Intuition, Kritik und Imagination. Es ist individuell und kollektiv, rational und manchmal sogar poetisch. Aus philosophischer Sicht ist Denken nicht nur ein Vorgang im Kopf, sondern ein existenzieller Akt – ein Sich-Zuwenden zur Welt, zu sich selbst und zu dem, was über uns hinausweist.

Was passiert eigentlich in deinem Gehirn während der Pubertät?



Während der Pubertät (gemeint sind hier die körperlichen Veränderungen) und Adoleszenz (geistige Veränderung) durchläuft das Gehirn tiefgreifende strukturelle und funktionelle Veränderungen, die das Denken, Fühlen und Verhalten stark beeinflussen. Hier ist ein Überblick über die wichtigsten entwicklungspsychologischen Prozesse in deinem Teenagergehirn:

1. Reifung des präfrontalen Kortex (Frontallappen)

Was passiert: Der präfrontale Kortex ist zuständig für Planung, Impulskontrolle, Entscheidungsfindung und Sozialverhalten. Dieser reift zuletzt – oft erst im Alter von etwa 25 Jahren vollständig.

Folgen: Teenager handeln oft impulsiv, überschätzen Risiken oder zeigen geringere Voraussicht, da dieser Teil des Gehirns noch nicht vollständig entwickelt ist.

2. Synaptische Umstrukturierung (Synaptic Pruning)

Was passiert: In der Kindheit wurden viele neuronale Verbindungen aufgebaut. Nun beginnt das Gehirn, nicht genutzte Verbindungen zu "beschneiden", um effizienter zu arbeiten.

Folgen: Dies stärkt die häufig genutzten Netzwerke, während wenig gebrauchte abgebaut werden – ein Prinzip von "Use it or lose it."

3. Verstärkte Aktivität im limbischen System

Was passiert: Das limbische System (v. a. Amygdala und Belohnungszentrum) ist bei Teenagern besonders aktiv und reift schneller als der präfrontale Kortex.

Folgen: Emotionen werden intensiver erlebt, Risiko- und Belohnungssuche nehmen zu – was z. B. impulsives oder emotional aufgeladenes Verhalten erklärt.

4. Veränderungen im Dopamin-System

Was passiert: Das dopaminerge Belohnungssystem reagiert in der Pubertät empfindlicher.

Folgen: Teenager suchen stärker nach neuen Erfahrungen und intensiven Gefühlen, was sie anfälliger für Risikoverhalten oder Suchtverhalten macht.

5. Soziale Neuausrichtung

Was passiert: Die Bedeutung von Gleichaltrigen nimmt zu, während Eltern als alleinige Orientierungspersonen etwas in den Hintergrund treten.

Folgen: Teenager sind besonders sensibel für soziale Zurückweisung, Gruppenzugehörigkeit und Status unter Gleichaltrigen.

6. Kognitive Entwicklung (nach Piaget)

Was passiert: Laut Piaget befinden sich Teenager in der formal-operationalen Phase.

Folgen: Sie sind fähig zu abstraktem Denken, Hypothesenbildung und systematischer Problemlösung – auch wenn diese Fähigkeiten noch nicht stabil sind.

Fazit:

Die jugendliche Gehirnentwicklung ist ein Ungleichgewicht zwischen emotionalem Antrieb (Belohnungssystem, Emotionen) und kognitiver Kontrolle (präfrontaler Kortex). Daraus resultiert ein erhöhtes Bedürfnis nach Autonomie, Risikobereitschaft, aber **auch ein enormes Potenzial für Lernen, Kreativität und persönliche Entwicklung.**



Hirnfutter ist nicht – wie auf dem Bild – ein Gericht, bei dem Gehirn serviert wird, sondern Essen, das unserem Denkapparat guttut. Das Wichtigste für das Gehirn ist Wasser. Reicht die **Flüssigkeit** nicht mehr aus, funktionieren die Neuronen nicht mehr richtig. Das Gehirn kann dann nicht mehr richtig denken, und wir können uns nicht mehr richtig konzentrieren.

Um uns davor zu schützen, sollten wir mindestens zwei Liter Wasser pro Tag trinken. Das ist besonders in der Schule wichtig. Allerdings sollte man es nicht übertreiben, um sich vom Unterricht zu drücken – denn so lernt man ja auch nichts.

Andere Dinge, die unserem Gehirn guttun, sind zum Beispiel **Flavonoide**. Diese Stoffe findet man z. B. in **Beeren, Äpfeln, Paprika** und **Zwiebeln**. Flavonoide schützen die Gehirnfunktion, halten ausserdem die Blutgefässe elastisch und senken so das Risiko für Schlaganfall, Herzinfarkt und Arterienverkalkung. Laut einer Studie der Columbia University helfen Flavonoide besonders älteren Menschen, die diese ein Leben lang gegessen haben.

Sehr gut vor Prüfungen hilft **Traubenzucker (Glukose)**. Unser Gehirn braucht ungefähr 120 bis 140 Gramm Glukose am Tag. Hat es zu wenig davon, fährt es die Leistung herunter. Um langfristig aktiv zu sein, sind jedoch **Kohlenhydrate** wichtiger.

Kohlenhydrate findet man z. B. in Kartoffeln, Haferflocken oder Pasta. Das klassische **Studentenfutter** – also Nüsse – ist auch gut fürs Gehirn. Besonders **Walnüsse** sind gut, denn sie enthalten neben Omega-3-Fettsäuren auch viel Eiweiss sowie die Vitamine B1, B2, B6 und E. Die **B-Vitamine** sind wichtig für die Signalübermittlung zwischen den einzelnen Nervenzellen.

Aber auch ohne **Proteine** wären Denken, Lernen, Erinnern und sogar Bewusstsein unmöglich. Sie sind nicht nur Baustoff, sondern auch aktive Steuermechanismen im gesamten neuronalen Netzwerk.

Denkapparat-Fitness

Auch was wir in den ersten Lebensmonaten mühevoll, aber mit grossem innerem Antrieb lernen, ist die Verschaltung unseres motorischen Apparates mit unserem Gehirn. Koordination und Gleichgewicht, werden mit zahlreichen und zum Teil schmerzvollen Kollateralschäden erlernt.

Dies durch regelmässige Übungen zu trainieren, hält uns körperlich sowie geistig gleichermaßen beweglich.

Hier ein paar Übungen für den Alltag.

1. Gleichgewicht

Stehe je 1 Minute auf einem Bein. (Alternativ: Fliegerpose einnehmen und halten.)

2. Gegenstand fangen

Wirf einen Gegenstand in die Luft, klatsche (auch rhythmisch mehrfach) und fange diesen wieder.

3. Dual Task Walk

Laufe in regelmässigen Schritten durch einen Raum und zähle in 7er-Schritten von z.B. 100 rückwärts (oder abwechselnd ein Tier und Städtenamen).

4. Koordination

Spiegelspiel. Jemand führt Bewegungen langsam aus, der andere versucht synchron zu folgen.

5. Kreuz-Koordination

Zeichne mit einem Bein einen Kreis in der Luft nach und mit der diagonal entgegengesetzten Hand eine liegende 8 in die Luft.

6. Gliedmassenkoordination

Linker Arm kreist vorwärts, rechter Arm rückwärts, linkes Bein tippt vorne und hinten, dann rechtes Bein aussen und innen.

7. Reaktionsschattenboxen

Jemand nennt eine Körperpartie, die man sofort antippen muss, bei «Hopp» Sprung in die Höhe.

8. Gehe Tanzen oder belege einen Tanzkurs!



Kreuzwörter

1. Wie lautet der wohl wichtigste Vorgang in der Natur?
2. Zu welcher Wortart gehört das Wort "einfach"? pl.
3. Wie heisst der Grösste Regenwald der Erde?
4. Wie nennt man die Weltmeere auch noch?
5. Wie lauten alle Anfangsbuchstaben der 8 Planeten?
6. Für welche Chemikalie steht HCL (Hockeyclub Lugano) auch? ä = ae
7. Wie nennt man "unregelmässig" der unregelmässigen Verben auf Englisch?
8. Wie nennt man das "Bauwerk aus Lebensmitteln" etwas weniger sperrig?
9. Wie nennt man einen Umsturz in der Geschichte?
10. Wie nennt man das "Wurzelziehen" in Mathe mit Fachbegriff?
11. Welches Fach befasst sich grundlegend mit Datenverarbeitung?
12. Wie nennt man das Wort für gegensätzlich in der Farbenlehre? ä = ae
13. Welcher Modus ist "Ma märe accepte que je sorte ce soir.?" $3|^{-}2$
14. Was ergibt nach Befolgung der Rechenregeln: $[-1 + (2 - 5) * 3]^{-}2$
15. Wie nennt man die Eigenschaft von Massen, ihren Bewegungszustand beizubehalten? ä = ae
16. Wie nennt man die Anzahl Schwingungen pro Zeiteinheit in der Musik/Physik?
17. Zu welchem Sport fasst man Hochsprung, Weitsprung, Laufen und Werfen zusammen?
18. Was ist ein anderes Wort für ein Gen?
19. Welcher Stoff besteht aus einem Sauerstoffatom und zwei Wasserstoffatomen?
20. Ohne das kein Leben. Wird nicht zerstört sondern nur umgewandelt?

Warum sich gelegentliches Auswendiglernen lohnt – ein Kurzplädoyer mit Studienbelegen

1. Sofortiger Lern-Boost

Wenn wir Informationen aktiv aus dem Gedächtnis abrufen (statt sie nur noch einmal zu lesen), werden sie robuster abgespeichert.



2. Schutzfaktor im Alter

Eine randomisierte Studie mit Seniorinnen mit leichter kognitiver Beeinträchtigung zeigte: Wer ein mehrwöchiges Memorierprogramm absolvierte, verbesserte nicht nur das Arbeitsgedächtnis, sondern auch das Denken und die Aufmerksamkeit. Vielleicht einen Ansatz, Demenzverläufe zu verlangsamen.



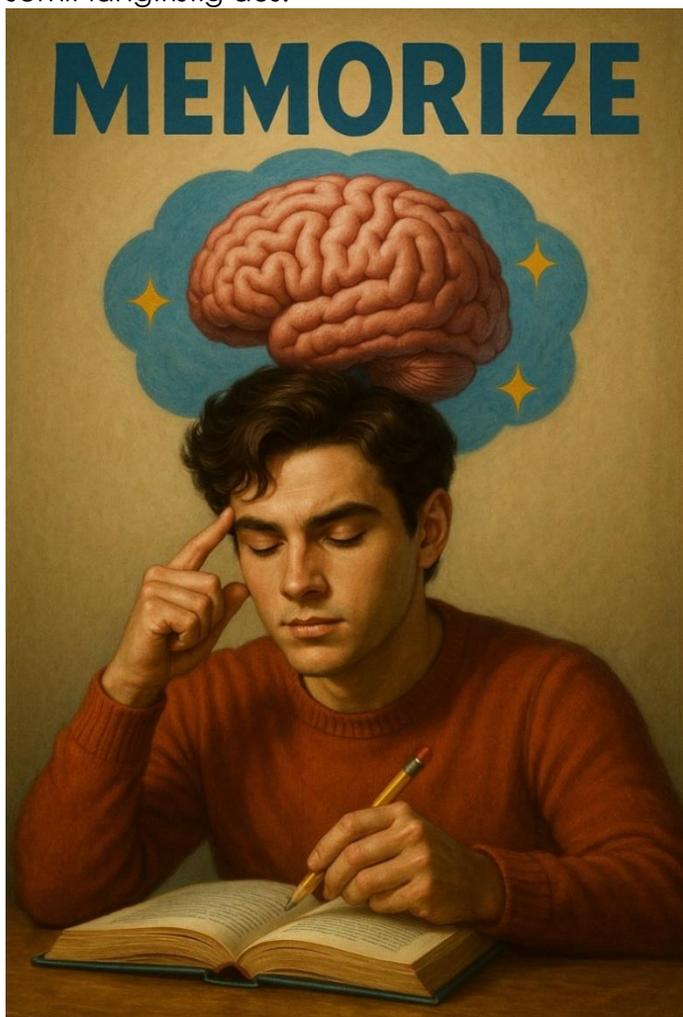
3. Übertrag auf komplexe Aufgaben

Lernende, die zunächst Wortlisten auswendig lernten und per Selbsttest abfragten, meisterten anschliessend schneller die Regeln einer künstlichen Sprache – also ein völlig anderes Inhaltsgebiet. Gedächtnistraining scheint also nicht nur „Mehr vom Gleichen“ zu bringen, sondern die Anpassungsfähigkeit des Gehirns generell zu verbessern.



Fazit

Regelmässiges Auswendiglernen ist wie Intervalltraining fürs Gehirn: Es stärkt synaptische Verbindungen, hält kognitive Grundfunktionen auch im Alter beweglich und erleichtert sogar das Lernen neuer, komplexer Inhalte. Ein paar Minuten „Memory-Sprints“ pro Woche zahlen sich somit langfristig aus.



*Was auch immer geschieht:
Nie dürft ihr so tief sinken,
von dem Kakao, durch den man euch zieht,
auch noch zu trinken.*
Erich Kästner

*In Hamburg lebten zwei Ameisen,
Die wollten nach Australien reisen.
Bei Altona auf der Chaussee
Da taten ihnen die Beine weh,
Und da verzichteten sie weise
Denn auf den letzten Teil der Reise.
(So will man oft und kann doch nicht
Und leistet dann recht gern Verzicht.)*
Joachim Ringelnatz

*Die Selbstkritik hat viel für sich.
Gesetzt den Fall, ich tadle mich,
So hab ich erstens den Gewinn,
Dass ich so hübsch bescheiden bin;
Zum zweiten denken sich die Leut':
Der Mann ist lauter Redlichkeit;
Auch schnapp ich drittens diesen Bissen
Vorweg den andern Kriticis(s)en;
Und viertens hoff ich ausserdem
Auf Widerspruch, der mir genehm.*

Wilhelm Busch

Hochleistungsmemorieren

Auch die sagenumwobene, faszinierende und irrationale Kreiszahl π lässt sich auf erstaunlich viele Stellen genau merken. Versucht es einmal: 3,141 592 653 5 ...

Es scheint fast unmöglich, doch wenn man eine Challenge daraus macht und sich mit jemandem duelliert, merkt man, dass das scheinbar Unmögliche plötzlich möglich wird. Schon nach wenigen Wochen kann man sich problemlos eine Folge von 180 Stellen merken und abrufen. Der indische Weltrekordhalter brachte es sogar auf **70 030 Stellen!** In welcher Zeit wohl? Waren es 17 Minuten, 17 Stunden oder 17 Tage? Finde es selbst durch Nachdenken heraus.

Eselsbrücken sind Gedankenstützen, die uns helfen, Informationen abzuspeichern. Das können Verse sein, Akronyme (die Anfangsbuchstaben mehrerer Wörter wie IKEA, LOL, LED oder EU) oder ein Merkspruch wie «Que j'aime à faire apprendre ce nombre utile aux sages!». Übersetzt heisst das:

«Wie liebe ich es, diese nützliche Zahl den Weisen beizubringen!»

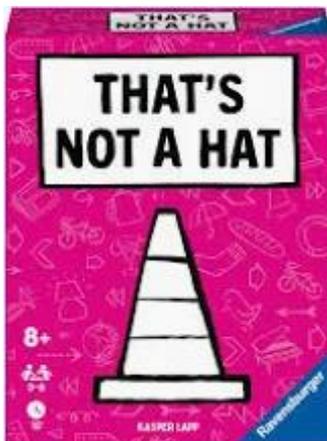
Zählt man die Buchstaben dieses französischen Satzes, erhält man die Ziffern der Zahl ____.

Wenn ihr den Denksport des Hochleistungsspeicherns betreiben wollt, ist es hilfreich zu wissen, dass es viele kostenlose Trainings-Apps gibt, mit denen man auf dem Handy das Memorieren der Kreiszahl üben kann.

Übrigens: Die Analogie zum Sport ist fürs Denken wichtig und richtig. Genauso wie wir beim körperlichen Training nur durch Anstrengung Fortschritte erzielen, sollten wir unseren Denkapparat möglichst oft und vielseitig beanspruchen, um geistige Fitness und Beweglichkeit langfristig zu erhalten.

Da das Memorieren einer Ziffernfolge nicht die Sache eines jeden ist noch einige **Spieltipps** die sich allesamt um die Merkfähigkeit drehen.

That's not a hat. Total einfaches Spielprinzip, unfassbar schwierig sich zu merken.



Memoarr, einfaches Memoryspiel mit Tieren und Farben, klingt einfach aber OMG ist die zweite Runde schon schwer!



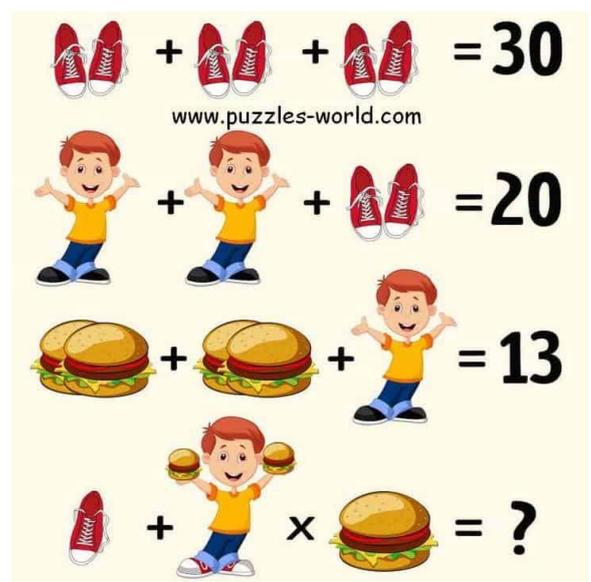
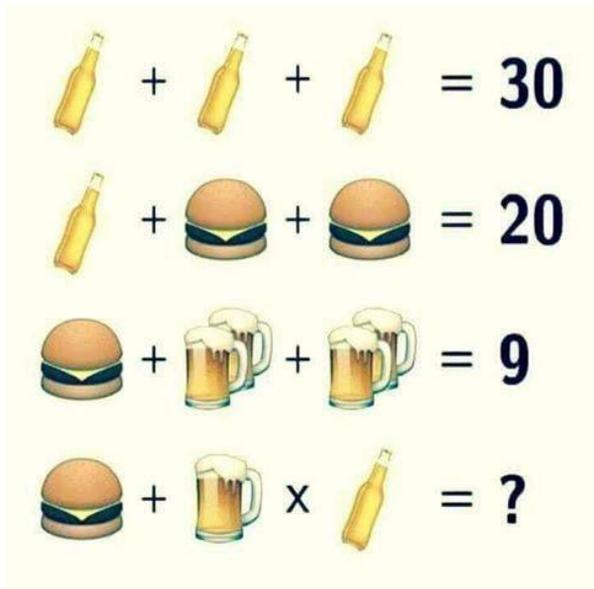
Eindeutig-Zweideutig Memory gepaart mit lateralem Denken, ein Wort aber zwei verschiedene Bedeutungen



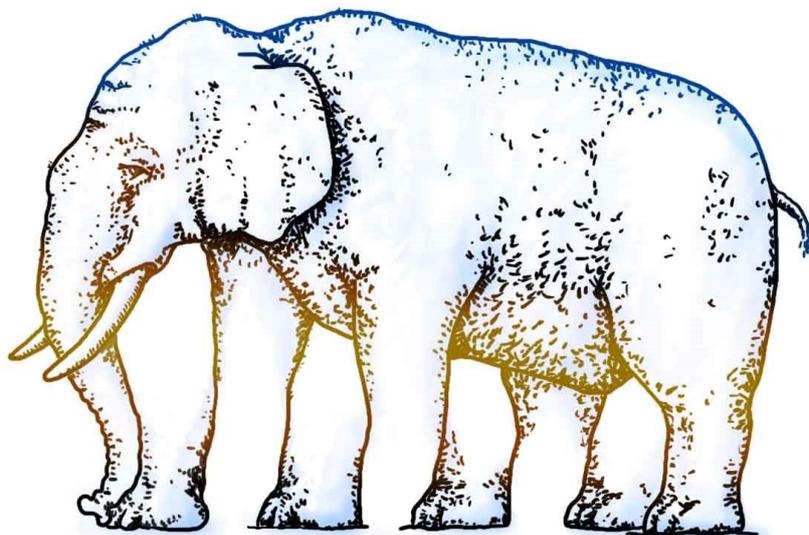
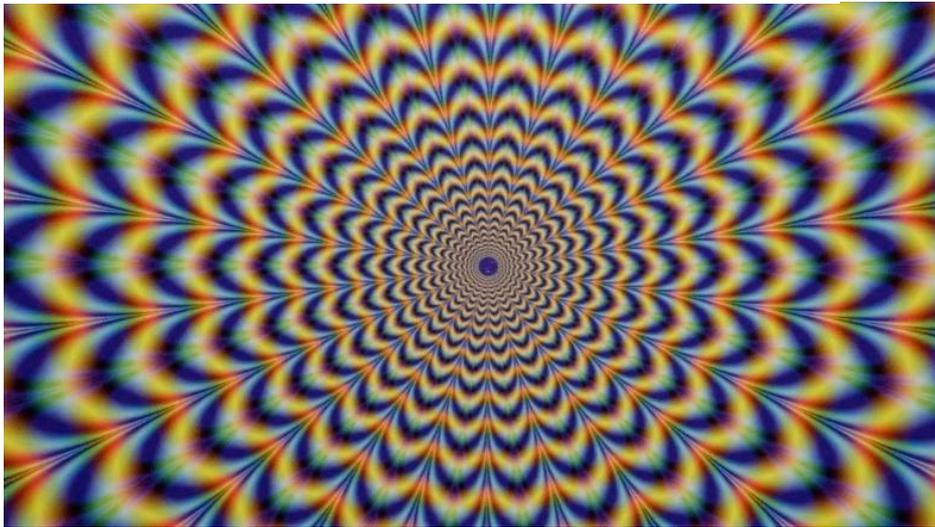
Story-Box, erzählt euch mit Handkarten eine Geschichte für 1 bis 2 Minuten. Dreht die abgelegten Karten um und versucht gemeinsam die Bilder in der richtigen Reihenfolge zu erinnern.



Rätsel und optische Täuschungen

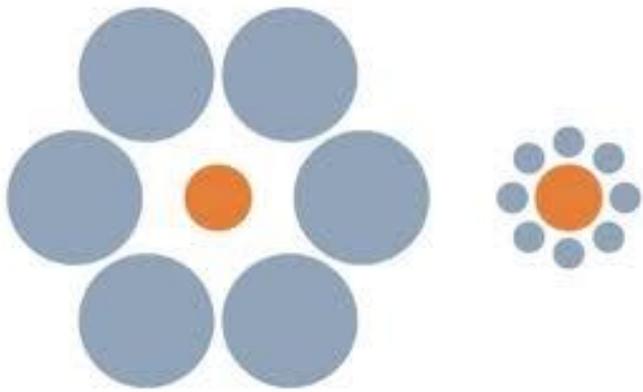


Fokus auf den Punkt und das Bild bewegt sich!

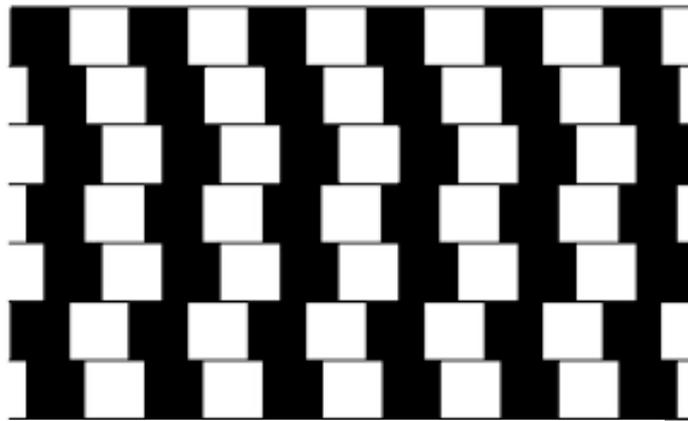


Wie viele Beine hat ein Elefant?

Welcher orangefarbene Punkt ist grösser?

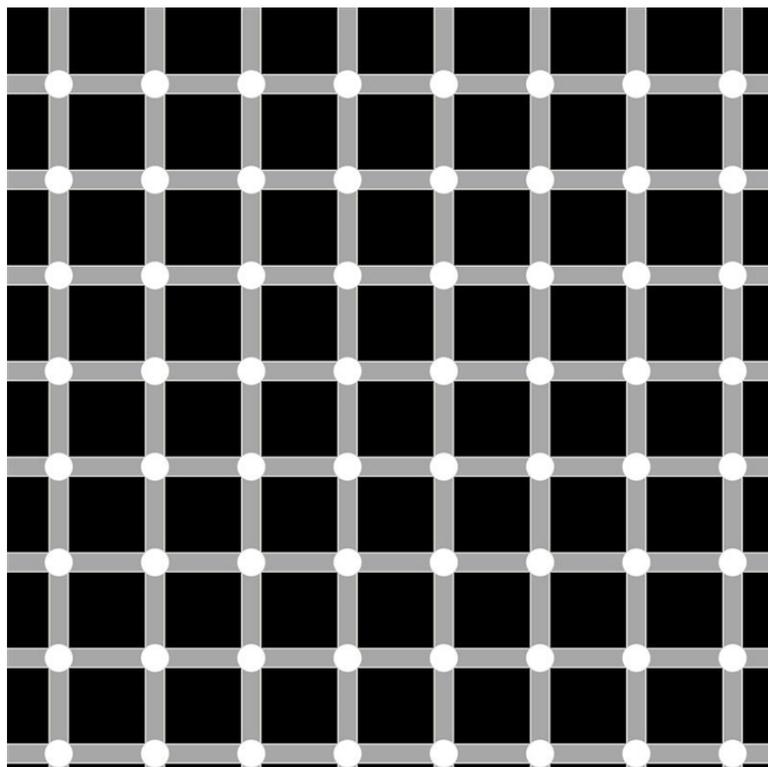


Alte Frau oder junge Frau?



Sind die Linien parallel?

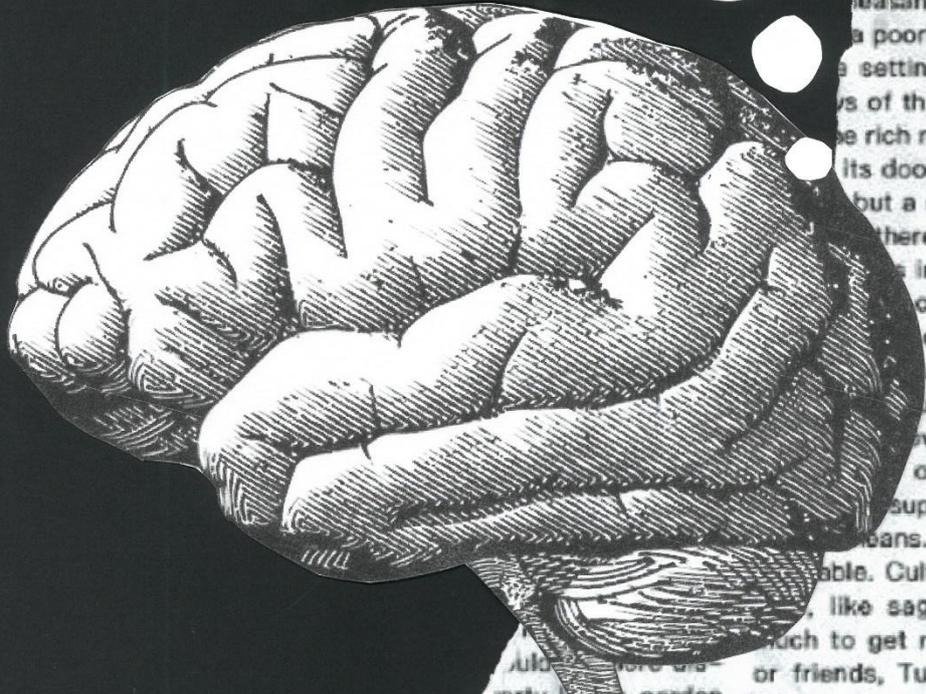
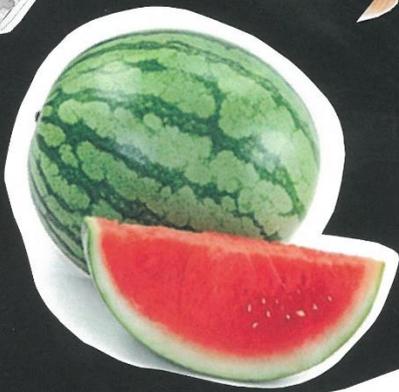
Fokussiere einen Punkt und weisse Punkte werden schwarz!



Learningsnack

Teste dich selbst!





from t
before
not se
tented
though
seem
pende
May t
receiv
they
town;
not al
hones
reput
herb,
much
or fri
Things
your c
If I we
Ho
live it
names
poore
finder
life, p
some
even I
Ti
windo
from t
before
not se
tented
though
seem
pende
May t
receiv
they
town;
not al
hones
reput

ough to
think that
ed by the
at they are
ves by dis-
e more dis-
y like a garden
trouble yourself
s, whether clothes
old, return to them.
age; we change. Sell
p your thoughts.
again, I would practice per-
mean your life is, meet it and
not shun it and call it hard
is not so bad as you are. It looks
then you are richest. The fault-
find faults in paradise. Love your
as it is. You may perhaps have
pleasant, thrilling, glorious hours,
a poorhouse.
e setting sun is reflected from the
ys of the aims-house as brightly as
e rich man's abode; the snow melts
its door as early in the spring. I do
but a quiet mind may live as con-
there, and have as cheering
s in a palace. The town's poor
often to live the most inde-
of any.
are simply great enough to
ut misgiving. Most think that
ve being supported by the
often happens that they are
supporting themselves by dis-
eans. Which should be more dis-
able. Cultivate poverty like a garden
like sage. Do not trouble yourself
uch to get new things, whether clothes
or friends, Turn the old, return to them.
Things do not change; we change. Sell