

universitas

DAS MAGAZIN DER UNIVERSITÄT FREIBURG, SCHWEIZ | LE MAGAZINE DE L'UNIVERSITÉ DE FRIBOURG, SUISSE

02 | 2019/20

Open access 47

Rendre au public ce qui lui appartient

Wie geeignet bist du? 50

Das ZTD setzt mit dem EMS den NC um

Wie alt ist alt? 54

Früher war nicht alles besser

UNI
FR

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

Spielen

Tu tires ou tu pointes?



Impressum

universitas

Das Wissenschaftsmagazin
der Universität Freiburg
Le magazine scientifique
de l'Université de Fribourg

Herausgeberin | Editrice

Universität Freiburg
Unicom Kommunikation & Medien
www.unifr.ch/unicom

Chefredaktion | Rédaction en chef

Claudia Brühlhart | claudia.bruehlhart@unifr.ch
Farida Khali (Stv./adj.) | farida.khali@unifr.ch

Adresse

Universität Freiburg
Unicom Kommunikation & Medien
Avenue de l'Europe 20, 1700 Freiburg
www.unifr.ch

Online | En ligne

www.unifr.ch/universitas

Autor_innen | Auteur-e-s

Christian Doninelli | christian.doninelli@unifr.ch
Roland Fischer | wissenschaft@gmx.ch
Angela Hoppmann | angela.hoppmann@unifr.ch
Benedikt Meyer | info@benediktmeyer.ch
Patricia Michaud | info@patricia-michaud.ch
Frédéric Pont | frederic.pont@unifr.ch
Daniel Saraga | danielsaraga@saraga.ch
Astrid Tomczak-Plewka | astrid@tomczak.ch

Konzept & Gestaltung | Concept & graphisme

Stephanie Brügger | stephanie.bruegger@unifr.ch
Daniel Wynistorf | daniel.wynistorf@unifr.ch

Titelbild | Image couverture

Stéphane Schmutz | info@stemutz.com

Bilder Dossier | Images dossier

Stéphane Schmutz | info@stemutz.com
Musée du jeu | museedujeu.ch

Fotos | Photos

Thomas Delley | info@thomasdelley.com
Stéphane Schmutz | info@stemutz.com
Getty Images

Sekretariat | Secrétariat

Marie-Claude Clément | marie-claude.clement@unifr.ch
Antonia Rodriguez | antonia.rodriguez@unifr.ch

Druck | Impression

Imprimerie MTL SA
Rte du Petit Moncor 12
1752 Villars-sur-Glâne

Auflage | Tirage

9'500 Exemplare | viermal jährlich
9'500 exemplaires | trimestriel

ISSN 1663 8026

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion.

Tous droits réservés.

La réimpression n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction.

Die nächste Ausgabe erscheint im April 2020.

La prochaine édition paraîtra en avril 2020.

Editorial

Es will mir nicht gelingen, die unzähligen Facetten des Spielens auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen und eine angemessene Definition dafür zu finden. Zu breit scheint mir die Palette an möglichen Motivationen, die den Menschen zum Spielen bringen. Wenn ich das Pferd aber sozusagen am Schwanz aufzäume, komme ich zum einfachen Schluss: Das Spielen selber ist ein Nenner, den wir Menschen gemeinsam haben. Wir haben alle als Kind gespielt. Und viele tun es (hoffentlich) noch immer, häufig oder zumindest gelegentlich.

Ulrich Schädler hat seine Freude am Spiel und am Spielen quasi zum Beruf gemacht: Der Archäologe mit Lehrauftrag an der Uni Freiburg ist zugleich ein ausgewiesener Kenner antiker Spiel- und Freizeitkultur sowie Direktor des Schweizer Spielmuseums in La Tour-de-Peilz. Mit unendlicher Geduld und einem immensen Wissensschatz hat er uns bei der Umsetzung der vorliegenden Ausgabe unterstützt und in «seinem» Schlösschen, dem Sitz des Spielmuseums, am Lac Léman empfangen. Er liess uns stundenlang im Lager des Museums stöbern, stand mit Rat und Expertise zur Seite und sorgte mit unzähligen Hintergrundinformationen und Anekdoten zu den Spielen für interessante und lehrreiche Unterhaltung. Die getroffene Auswahl zeigt allesamt Spiele aus dem 19. Jahrhundert, versehen mit Kurzbeschrieben aus der Feder von Ulrich Schädler.

Liebe Leser_innen: Viel Spass beim Spielen.

Ich danke allen herzlich, die uns im letzten Jahr als Autor_innen und Expert_innen unterstützt haben.

Mit meinen besten Wünschen fürs 2020,

Claudia Brühlhart
Chefredaktorin



UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

Inhalt | Sommaire

News

- 6 **Dies Academicus**
Die nigerianische Autorin
Chimamanda Ngozi Adichie wird
Ehrendoktorin der Unifr

Porträt

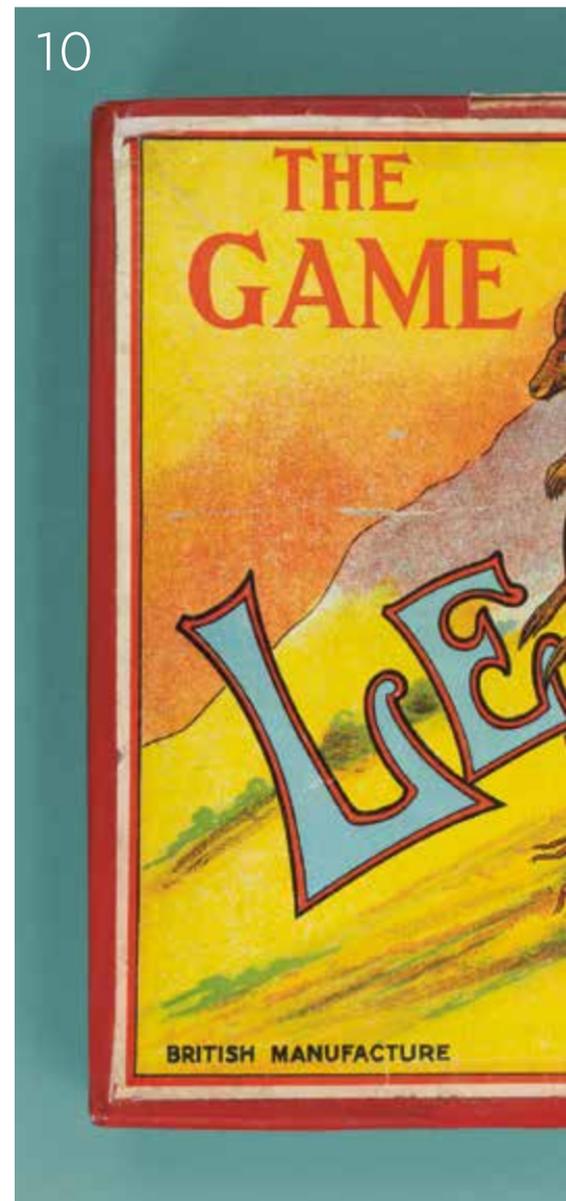
- 8 **«Man soll sich fördern lassen»**
Glücklich im Job: PH-Rektorin
Katharina Mertens Fleury



10 Dossier Spielen

- 12 **Jeu rime avec plaisir**
Toujours une nouvelle vie après le *game over*
- 16 **Ludo ergo sum?**
Wie böse sind die bösen Games?
- 19 **Jouer = QI au carré?**
Pas sûr qu'on tienne l'ingrédient magique
- 22 **Mehr Kuschn, weniger Drogen**
Ob Umhertollen oder Umarmen: Plädoyer für mehr Berührung
- 27 **5, 7, 22, 37, 48**
Endlich das grosse Los gezogen?
- 30 **Bons ou mauvais jeux?**
«Le jeu laisse voir notre âme à nu»
- 34 **Warum lachen Sie eigentlich?**
Mitverantwortlich ist der Hypothalamus
- 37 **Martingale perdante à Vancouver**
Quand les grands casinos perdent le pari
face à la mobilisation citoyenne
- 39 **Zeig mir, wie du spielst**
Und ich zeig dir, wie du fühlst
- 41 **Godly play: jouer avec Dieu**
Et si on jouait à croire?

10





Recherche & Enseignement
44 Trisomie 21: Quand les cellules s'auto-empoisonnent

Excès de sulfure d'hydrogène dans les cellules des patients

47 La Suisse passe à l'open access

Il faut sortir les publications scientifiques de leur tour d'ivoire

Fokus
50 NC + EMS = ZTD

Besuch am Zentrum für Testentwicklung und Diagnostik, der Wiege des Eignungstests fürs Medizinstudium in der Schweiz

Interview
54 «Das Alter ist kein Problem, sondern eine Tatsache»

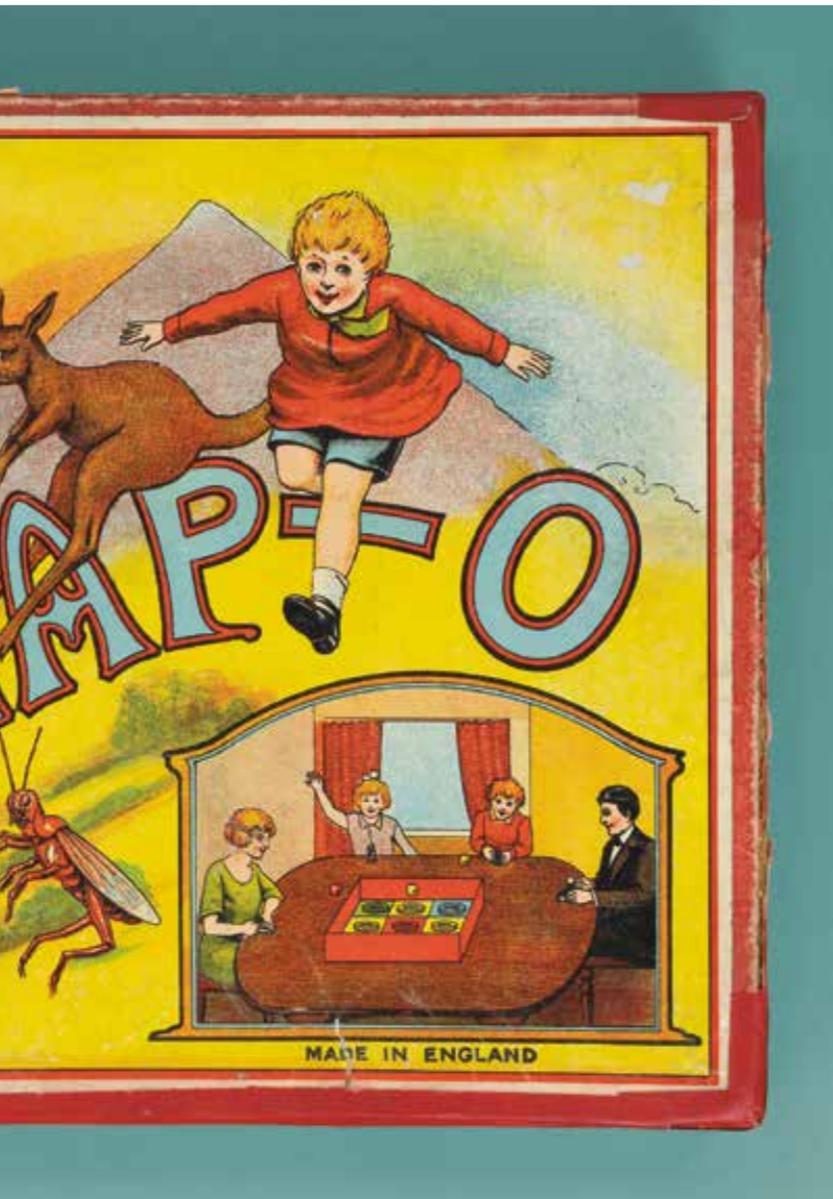
Judith Camenzind, Projektmanagerin Senior+, und Evolutionsbiologe Thomas Flatt sprechen über Freuden und Leiden des Alterns

People & News
57 Prix et nominations

Quoi de neuf à l'Unifr?

Red & Antwort
58 Ivo Wallimann-Helmer

Professor für Umweltwissenschaften



online | en ligne
www.unifr.ch/universitas

Nigerianische Autorin Chimamanda Ngozi Adichie am Dies geehrt

Chimamanda Ngozi Adichie gilt als herausragendes Beispiel für junge afrikanische Literatur. Die international ausgezeichnete und beliebte Schriftstellerin und engagierte Feministin wurde von der Philosophischen Fakultät mit dem Ehrendoktor_innen-Titel geehrt.

Von Seiten der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Fakultät erhält Prof. Paul Julian Weindling die Ehrendoktorwürde. Der 66-Jährige der Brookes University, Oxford, wurde für sein Engagement zur Aufarbeitung von nationalsozialistischen Medizinverbrechen ausgezeichnet. Der Ehrendoktor der Theologischen Fakultät ging an den Jesuitenpriester Christoph Theobald, Chefredaktor der Zeitschrift «Recherches de sciences religieuses». Die Ehrendoktorwürde der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät ging an Prof. Maria Grazia Speranza der Universität Brescia in Italien, die mit wissenschaftlichen Beiträgen auf dem Gebiet der kombinatorischen Optimierung besticht. Ebenfalls nach Italien ging der Titel der Rechtswissenschaftlichen Fakultät: Ausgezeichnet wurde Prof. Dr. Mauro Bussani der Universität Triest. Professor Bussani ist einer der beiden Gründer des Forschungsprojekts über die gemeinsamen Grundlagen des Privatrechts in Europa.

unifr.ch/news



«Man soll sich fördern lassen»

Die Leidenschaft für ihren Job ist deutlich spürbar. Ein Interview mit PH-Rektorin und Tausendsassa Katharina Mertens Fleury über Work-Flow, Visionen und Fondue. **Angela S. Hoppmann**

Katharina Mertens Fleury, Sie sind als erste deutschsprachige Rektorin seit bald einem Jahr an der Pädagogischen Hochschule Freiburg. Wie war es, im neuen Job anzufangen?

Ich bin seit 30 Jahren Freiburgerin und habe mich gefreut auf die neuen Bekanntschaften, Mitarbeitenden, Aufgaben und alles, was mich hier erwartet. Ich tausche mich gern mit Personen aus und habe dieses Mandat mit der Aufnahme eines Dialogs begonnen. Das möchte ich als Rektorin auch weiterhin realisieren.

Was bedeutet Dialog?

Der Dialog zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen. Wir haben vier Leistungsaufträge und damit verbunden verschiedene Gruppen von Mitarbeitenden. Unsere Dokumentationszentren beispielsweise haben andere Ansprüche als die Lehrenden und Forschenden in unserer Institution. Es ist mir sehr wichtig, alle zu unterstützen, damit die Arbeit hier an dieser Institution optimal funktioniert.

Ist es für Sie doppelt schwierig, da die PH zweisprachig ist?

Ich bin selber zweisprachig, spreche jeden Tag Französisch, auch zuhause. Je nach Situation kann ich sehr gut darauf reagieren und mich der Mehrheit anschließen und auf Französisch oder Deutsch wechseln.

Setzen Sie die Zweisprachigkeit auch für die Studierenden um?

Ja, es gibt sogar einen zweisprachigen Studiengang. Man kann aber auch punktuell Kurse bei der anderen Sprachgruppe absolvieren. Das ist auch eine Form des Dialogs, die mir sehr wichtig ist: jener zwischen den verschiedenen Sprachgruppen.

Das klingt diplomatisch. Verlieren Sie auch manchmal die Fassung?

Eigentlich bin ich ein sehr ruhiger Mensch. Manchmal nervt es mich, wenn ich im Deutschen oder Französischen nicht das richtige Wort finde.

Wo sehen Sie die Chancen einer Zusammenarbeit zwischen PH und Uni?

Wir können auf fachlicher Ebene Projekte vorantreiben. Wir haben hier das ganze Fächerspektrum, das in Primarschulen unterrichtet wird. An der Uni gibt es das Institut für Lehrerbildung, dort wird die Lehrerschaft von Sekundarschule I und II ausgebildet. Und da wir alle an Didaktik und Pädagogik interessiert sind, kann ich mir vorstellen, dass es auch da viele fachliche Anknüpfungspunkte gibt.

Wo steht die PH aktuell und wo soll sie hin?

Ein gut erreichbares Ziel ist, die institutionelle Akkreditierung in den nächsten zwei Jahren zu bekommen. Wir nehmen ab nächstem Jahr 50 Studierende mehr auf, eine geplante Steigerung um ein Viertel, was gleichzeitig eine Herausforderung bedeutet. Und wir sollen und möchten enger mit der Lehrerbildung an der Uni zusammenarbeiten. Wir wollen einerseits die Ausbildung weiterhin qualitativ hochstehend gestalten. Andererseits muss die Ausbildung der Berufspraxis und der immer stärkeren Heterogenität der Klassen angepasst werden.

Welche Tipps geben Sie Frauen, die eine Laufbahn wie die Ihre anstreben?

Es ist wichtig, gut vernetzt zu sein. Männer und Frauen sollten Personen treffen, die in dem Beruf tätig sind oder bereits auf der Karrierestufe sind, die man erreichen möchte, um von deren Erfahrung zu profitieren. Man soll nicht zögern, sich von seinen Vorgesetzten fördern zu lassen. Es ist für mich wichtig, Mitarbeitende zu fördern. Das bedeutet, sich passende Programme zu überlegen, damit die weiteren Karriereschritte gelingen.

Wurde von Ihnen als Frau mehr erwartet?

Ich habe viel Leidenschaft entwickelt in allem, was ich getan habe; dann zählt man die Arbeitsstunden nicht. Vielleicht hat mich das so vorangetrieben. Wenn eine Sache mir Freude macht, bin ich im Flow. Deshalb ist es für mich schwierig zu sagen, ob ich mehr oder weniger gemacht habe als andere.

Sie waren auch bei Radio Fribourg tätig.

Ich kam damals in die Schweiz, um Journalistik und Kommunikationswissenschaften zu studieren. Bei Radio Fribourg schloss ich ein 2-jähriges Volontariat ab. Begeistert hat mich die abwechslungsreiche Tätigkeit in der Nachrichtenredaktion. Ich habe Bänder geschnitten, am PC, mit Mikrofonen und Aufnahmegegeräten gearbeitet.

Ein PH-Podcast wäre doch was!

Warum nicht, irgendwann? Wir haben hier nämlich Multimedia-Studios.

Gibt es etwas, was Sie noch nicht gemacht haben, und auf Ihrer Wunschliste steht?

Aktuell begeistern mich meine Aufgaben an der PH und meine nebenberufliche Tätigkeit als Titularprofessorin an der Universität Zürich. Aber vielleicht interessieren mich in ferner Zukunft auch wieder Naturwissenschaften, Japanisch und Italienisch.

Was macht Sie glücklich?

Ein Fondue moitié-moitié genießen mit Freunden, meiner Familie... Wenn ich in der Altstadt spazieren gehe, am Wochenende auf einer Terrasse sitze, im Wald jogge, dann ist das für mich in meiner Freizeit Glück. Aber es ist vor allem ein Glück, hier zu sein: an der PH arbeiten mit Blick auf die alten Stadtmauern, tagtäglich die kleinen Fortschritte zu erkennen und zu wissen: Da habe ich jetzt etwas Gutes bewirkt.

Angela S. Hoppmann ist Wissenschaftsredaktorin bei Unicom.



Katharina Mertens Fleury hat an der Universität Freiburg Journalistik und Kommunikationswissenschaften studiert. Heute lehrt sie als Dozentin an der Universität Zürich und ist die erste deutschsprachige Rektorin der Pädagogischen Hochschule Freiburg. Sie lebt in Ependes (FR), ist verheiratet und Mutter zweier erwachsener Kinder.

Spiele

Le moksha-patamu est l'ancêtre hindou du jeu du serpent et de l'échelle. Certaines sources le font remonter au II^e siècle avant J.-C. Déjà, le jeu symbolisait un parcours moral et spirituel. Sa dimension édicatrice était forte, puisque les bonnes actions y étaient symboliquement récompensées par une ascension et les mauvaises sanctionnées par une disgrâce, le joueur en faute glissant irrémédiablement le long du dos des vilains reptiles.

Ici la glissade est bien plus charmante, reste l'effort – avec le sourire – pour remonter la pente et profiter des plaisirs de la neige. Car, à la marelle comme au Monopoly, de l'ascension à la chute, du ciel à l'enfer, de la richesse à la case prison, il n'y a qu'un saut de puce. Le bon compagnon de jeu garde donc bon pied bon œil, conserve la tête froide et les émotions franches dans l'échec comme dans la victoire. Car, si le jeu symbolise un parcours de vie, que dire de l'attitude du joueur?



Jeu rime avec plaisir

Longtemps considéré comme un pur divertissement, le jeu s’immisce désormais dans les salles de classe. Véronique Dasen et Eric Sanchez expliquent pourquoi. **Patricia Michaud**

Comment définiriez-vous le jeu?

Eric Sanchez: Le jeu est un domaine vaste et varié, dont les frontières ne sont pas toujours clairement identifiables. Prenons l’exemple d’un simulateur de vol: le pilote se met, certes, dans des situations semblables à celles que peuvent expérimenter les adeptes de jeux vidéo. Mais il ne joue pas, car ce qui caractérise le jeu, c’est la frivolité, l’absence de conséquences des décisions prises dans le cadre du jeu. Plutôt que de tenter de définir le jeu, je préfère lister quelques critères et caractéristiques qui lui sont associés. Pour commencer, je préciserais que ce qui nous intéresse, nous chercheurs, c’est la situation de jeu bien plus que l’artefact. On cherche alors à savoir si le joueur a perçu la situation comme un jeu. Est-ce que le temps a semblé passer vite lors de cette activité? Le joueur a-t-il éprouvé du plaisir à la pratiquer? Le second degré a également beaucoup d’importance dans le jeu. Ainsi le joueur pourra dire «c’est pour de faux» ou «pouce, je ne joue plus». Je citerais aussi la notion de liberté, qui est inhérente au jeu. Enfin – et c’est sans doute l’un des aspects les plus intéressants quand on s’intéresse à l’apprentissage –, l’erreur n’est pas stigmatisée dans le cadre d’un jeu. Il y a une nouvelle vie après le *game over*.

Véronique Dasen: Je rejoins complètement Eric sur le fait que le jeu est une activité qui intègre forcément la notion de plaisir. Et qui est libre. On ne peut pas forcer quelqu’un à jouer! J’ajouterais qu’il s’agit d’ordinaire d’une activité collective et que sa nature varie selon l’identité sociale, genrée, religieuse, ethnique, etc. Dans l’Antiquité – comme aujourd’hui –, le jeu faisait intimement partie du quotidien. On jouait partout, notamment dans l’espace public, sur le forum, dans les portiques, les bains ou le théâtre. Les plateaux de jeux gravés dans le sol en marbre des cités le montrent. Mais il y avait de grandes différences entre les jeux d’enfants et d’adultes, de filles et de garçons, d’individus libres ou d’esclaves. Toutefois, le goût du jeu était partagé par tous, riches ou pauvres, et structurait la sociabilité.

Vous évoquez tous les deux la notion de plaisir ...

Véronique Dasen: Le plaisir du jeu est associé à la joie de vivre, à l’émotion des échanges et des moments heureux partagés. Plusieurs plateaux de jeux d’époque romaine portent des inscriptions qui invitent le joueur à «boire, rire et jouer». L’épithète d’une petite fille morte à Rome à l’âge de 5 ans au II^e siècle après J.-C. définit ainsi le parcours de sa vie si brève: *dum vixi lusi*, «tant que j’ai vécu, j’ai joué», en ajoutant «et je fus toujours aimée de tous», pour évoquer l’apprentissage réussi de la vie en société et des premiers liens d’amitié.

Eric Sanchez: En effet, jeu rime avec plaisir. Certes, jouer implique de faire des efforts, d’être confronté à la frustration de l’échec. Par moments, le joueur sera peut-être tenté de jeter sa manette par la fenêtre ou ses cartes sur le sol. Mais justement, une grande partie du plaisir vient de la satisfaction d’avoir réussi à surmonter les difficultés. C’est l’un des paradoxes du jeu.

Le jeu est-il source d’autres paradoxes?

Véronique Dasen: On peut parler du couple normes et transgression. Alors que le jeu par définition suit des règles communes librement consenties, la transgression, voire la triche, en sont quasi indissociables. L’activité ludique permet la gestion de relations sociales harmonieuses. Mais elle peut aussi engendrer des comportements excessifs et des conflits, surtout quand de l’argent est en cause, comme dans les jeux de paris que la législation romaine va tenter de contrôler par des interdictions.

Eric Sanchez: L’apprentissage par le jeu repose – partiellement du moins – sur ce paradoxe. Prenez *Classcraft* (ndlr: un jeu de rôle au succès planétaire, inspiré des jeux vidéo et spécialement créé pour les classes par le Canadien Shawn Young, un ancien étudiant d’Eric Sanchez): lorsque nous l’avons testé dans le cadre d’un projet pilote au Cycle d’orientation de Marly, les enseignants ont introduit

une règle prévoyant que les élèves ayant récolté un certain nombre de points pourraient disposer d'un pouvoir magique, celui de consulter la copie d'un camarade pendant 5 minutes lors d'un examen. Bref, de la triche autorisée. Cela a mis beaucoup de piment dans le jeu et les élèves qui ont obtenu ce pouvoir avaient tellement travaillé pour gagner des points que, de fait, il devenait inutile.

Quid de la compétition? Le jeu intègre-t-il forcément cette composante?

Eric Sanchez: Oui, le jeu est forcément une subtile combinaison de compétition et de collaboration. Dans un contexte scolaire, la part compétitive peut d'ailleurs poser problème car, contrairement à la collaboration, ce n'est pas vraiment une valeur que les éducateurs souhaitent mettre en avant. A l'inverse, dans le domaine sportif, la compétition est le fondement du jeu.

Le sport est-il un jeu ou pas?

Véronique Dasen: Le vocabulaire moderne crée des confusions. Les Jeux Olympiques ne sont pas des «jeux» pour les Anciens. Le sport est désigné en grec par le terme *athlon* (d'où vient en français athlétisme), tandis que le jeu, en grec *paidia*, est associé à *pais*, l'enfant, et à *paideia*, l'éducation, la culture. Parmi les différences? Aucun prix n'est gagné dans un jeu ordinaire, contrairement aux événements sportifs qui se déroulaient sous forme de concours dans des lieux et des espaces strictement réglementés, avec une forte dimension politique de compétition entre cités. Alors que le sport fait l'objet d'entraînements dans l'Antiquité, le jeu est une activité pratiquée librement.

Eric Sanchez: Il me semble qu'aujourd'hui les frontières entre jeu et sport sont devenues plus floues. Les émotions qu'ils suscitent peuvent être assez semblables. On peut citer l'exemple du e-sport. Lors de la finale des championnats du monde du célèbre jeu vidéo *League of Legends*, le 10 novembre dernier à Paris-Bercy, pas moins de 20'000 personnes avaient fait le déplacement. Sans compter les près de 100 millions de spectateurs en ligne à travers le monde!

Véronique Dasen: La dimension de spectacle et de performance n'est pas nouvelle. Dans l'Antiquité déjà, un joueur hors pair était admiré pour son habileté, physique ou intellectuelle. Des textes décrivent l'attroupement que pouvait susciter la virtuosité d'un joueur. La légende veut ainsi que tout Rome accourait pour voir Pison, un riche sénateur romain qui tenta de renverser l'empereur Néron, jouer aux *latroncules*, un jeu de stratégie.

A priori divertissant et ludique, le jeu fait parfois l'objet de critiques ...

Véronique Dasen: Dans l'Antiquité, aux critiques soulevées par le désordre que causaient les jeux d'argent, se sont ajoutées plus tard celles des pères de l'Eglise, qui dénonçaient

le jeu en tant qu'activité frivole et potentiellement pernicieuse. Ces attaques étaient probablement aussi liées à une perception des liens encore très forts entre pratiques ludiques et religion païenne. Comme le suggèrent les proverbes qui circulaient à l'époque, par exemple «les dés de Zeus tombent toujours juste», les dieux présidaient aux coups de dés ou d'osselets.

Eric Sanchez: Actuellement aussi, les jeux ont leurs détracteurs, jeux vidéo en tête. On leur met sur le dos des problèmes de société, tels qu'obésité juvénile, augmentation de la myopie ou baisse du QI sans qu'aucun lien de causalité n'ait pu être démontré. Je pense qu'il faut faire preuve d'un peu de recul. Notamment lorsqu'on impute à la pratique du jeu vidéo un effet direct sur des événements d'actualité violents. Certes, le tueur de la récente fusillade d'El Paso jouait à des jeux vidéo qui comprennent des scènes de violence, mais c'est aussi le cas de la grande majorité des jeunes de son âge. Le jeu est avant tout un média qui doit faire l'objet d'une éducation, d'un encadrement.

Concrètement, en quoi consiste cet encadrement dans un contexte scolaire?

Eric Sanchez: Il est indispensable de procéder à une discussion après avoir utilisé le jeu à des fins d'apprentissage. Ce n'est qu'ainsi qu'on peut transformer les connaissances mobilisées en savoirs auxquels l'élève pourra faire appel dans d'autres contextes. On n'apprend pas en jouant, on apprend en réfléchissant sur son expérience lors du débriefing. Par exemple, les élèves qui jouent à *Mission Télomère* – un jeu que nous avons développé pour la prévention du tabagisme – mobilisent des compétences psychosociales, telles que l'esprit critique ou la capacité à résister à la pression d'un groupe. Néanmoins, ce n'est que lors du débriefing qu'ils mettent des mots sur cette expérience, qu'ils conscientisent ces compétences et qu'ils deviennent capables d'envisager de les mobiliser dans leur vie d'adolescents, en particulier lorsqu'ils sont incités à consommer du tabac. Par ailleurs, j'évoquais l'importance de la transgression dans le jeu. Lorsqu'elle est importante, le débriefing peut servir de garde-fou.

Un exemple?

Eric Sanchez: Devant le succès de leur série de jeux vidéo *Assassin's Creed* (*ndlr:* qui, comme son nom l'indique, met les joueurs dans la peau d'assassins), ses créateurs ont lancé une version destinée à l'enseignement de l'histoire antique. Or, afin de rester politiquement correcte dans un contexte scolaire, cette version ne prévoit pas que les joueurs commettent des meurtres. Ce qui ôte évidemment tout caractère ludique à la situation ... A mon avis, la transgression dans les jeux, telle que le meurtre, ne pose pas de problème si le joueur sait jouer au second degré et si elle est prise en charge dans le cadre d'un débriefing.

La notion d'apprentissage par le jeu est sur toutes les lèvres actuellement. Et des jeux tels que *Classcraft* et *DragonBox*, ou encore les jeux d'évasion pédagogiques, se multiplient. Pourquoi cet engouement?

Eric Sanchez: L'une des raisons principales est à chercher du côté d'un changement de génération chez les enseignants, qui sont souvent eux-mêmes des adeptes de jeux vidéo. Logiquement, leur acceptabilité de l'utilisation du jeu à l'école – et celle de leurs collègues non-joueurs, mais baignés dans cette culture – augmente fortement. Du côté des producteurs de jeux vidéo, il y a sans doute la volonté de lisser leur image face aux critiques. Dès lors, ils sont nombreux à mettre sur le marché, parallèlement à leurs blockbusters destinés au divertissement, des jeux vidéo dits «sérieux» ou «intelligents».

Véronique Dasen: Depuis le début des années 2000, on constate une explosion de jeux de toutes sortes inspirés de l'Antiquité, reflétant un énorme engouement pour la mythologie, souvent dénaturée au service d'un scénario merveilleux héroïque. Mais les *serious games* basés sur l'Antiquité existaient déjà dès le XVII^e siècle, sous la forme de jeux de cartes éducatifs visant à apprendre l'histoire et la mythologie gréco-romaine tout en se divertissant. Récemment, le grand retour du jeu dans l'espace privé et public, de l'enfance à l'âge adulte, a sans doute contribué à faire saisir l'importance scientifique d'un projet de recherche comme *Locus Ludi*, qui est accompagné de la mise en ligne de jeux antiques, reconstitués selon des standards méthodologiques à des fins pédagogiques (voir encadré).

Quels sont les principaux avantages de l'utilisation du jeu à des fins pédagogiques?

Eric Sanchez: A l'origine, l'argument qui a été avancé en faveur de l'utilisation du jeu à l'école est la notion de détente: il serait nécessaire d'offrir aux élèves des moments de

détente, afin de leur permettre de mieux faire face au stress de l'apprentissage. Dans la même veine, on entend souvent dire que le jeu permet de motiver les écoliers à apprendre. Je ne dis pas que c'est faux. Reste qu'à mon avis, ces deux arguments – détente et motivation – relèvent de la méthode pédagogique du chocolat sur les brocolis. Pour augmenter la palatabilité d'un contenu éducatif jugé peu attractif, on y ajoute une couche ludique. Ce qui fait le vrai intérêt du jeu à l'école, ce sont ses propriétés intrinsèques. La première est la dévolution des apprentissages scolaires: en abordant une matière à travers le jeu, les élèves ont tendance à être plus engagés dans le problème. La deuxième – sans doute la plus importante, comme déjà mentionné –, c'est la possibilité offerte aux écoliers-joueurs de se confronter à l'échec sans prendre de risque. Tout le monde convient que les erreurs sont indispensables au processus d'apprentissage, mais les élèves sont généralement sanctionnés dès qu'ils en commettent. Grâce au jeu, on peut contourner cet écueil.

Véronique Dasen: Je rejoins complètement Eric sur cette question d'importance de la confrontation à l'échec. Les jeux de rôle, voire les renversements de rôles, sont fondamentaux, notamment pour s'entraîner à gagner et à perdre dans un espace virtuel en toute impunité. L'exemple antique classique, ce sont Achille et Ajax, deux amis inséparables qui sont dépeints sur près de 200 vases attiques de l'époque archaïque (540–480 av. J.-C.) en train de s'affronter à un jeu de plateau qui symbolise le champ de bataille. Le jeu entraîne la maîtrise de soi face aux renversements de situation et permet de construire la complicité nécessaire pour réagir de manière rapide et efficace face à l'ennemi. Platon et Aristote ont consacré plusieurs traités à la dimension civilisatrice des jeux qui contribuent à l'apprentissage de la raison, tout comme l'alphabet et les mathématiques. L'espace structuré du plateau de jeu est à l'image de l'ordre d'une société bien organisée, avec des règles.

Jeux antiques remis au goût du jour

«Les jeux antiques constituent une précieuse clé d'accès à l'histoire culturelle passée et contemporaine», constate Véronique Dasen. La professeure de l'Unifr a lancé «Locus Ludi. The Cultural Fabric of Play and Games in Classical Antiquity», un ambitieux projet financé par un *advanced grant* du European Research Council (ERC) pour la période 2017–2022. La recherche se focalise sur le rôle sociétal, généré, identitaire et religieux de la culture ludique dans le monde gréco-romain, de la naissance des Cités grecques à la fin de l'Antiquité. Une équipe pluridisciplinaire de chercheuses et de chercheurs étudie conjointement les sources écrites, archéologiques et iconographiques mises à disposition du public en *open access* sur le site du projet (<https://locusludi.ch>) et dans deux bases de données: Callisto (<https://elearning-tmp.unifr.ch/callisto/>) pour les images et Ludus (<https://www3.unifr.ch/nfe/fr/services/projets-et-activites/ludus.html>), qui réunit peu à peu tous les jeux de plateau découverts dans le monde antique.

Quatre jeux grecs et romains très populaires, le *pente grammai*, l'*alea*, les *latroncules* et la *marelle*, ont été recréés en ligne selon des standards méthodologiques scientifiques. «Chacun des jeux peut être utilisé par les enseignants pour faire acquérir à leurs élèves de manière transversale des savoirs et des compétences inscrits dans le plan d'étude, qu'il s'agisse d'histoire ancienne, de littérature, de langue, de géographie, de mathématiques ou d'histoire de l'art», précise Véronique Dasen. Un support pédagogique, sous la forme d'un ebook et d'une mallette numérique à télécharger, est en cours d'élaboration. Les jeux seront disponibles en libre accès sur le site du projet.

La gamification des salles de classe modifie-t-elle le rôle des enseignants?

Eric Sanchez: L'usage du jeu complexifie le rôle de l'enseignant. En effet, il ouvre un espace de liberté à l'élève et le scénario pédagogique n'est pas linéaire. Le jeu peut être considéré comme une méthode pédagogique qui implique que les enseignants soient formés. Ils doivent être capables de sélectionner des jeux pertinents. Tous ne le sont pas. Ils doivent apprendre à animer une session de jeu ou une session de débriefing. Le jeu confère à l'enseignant des responsabilités nouvelles. C'est pourquoi cette question est traitée dans le cadre de la formation des enseignants à l'Unifr.

Les jeux – et notamment les jeux vidéo – sont souvent décriés pour leur côté très généré. En les utilisant dans un contexte pédagogique, ne prend-on pas le risque d'exclure une partie des écolières ou des écoliers?

Eric Sanchez: Il est important de rappeler que de plus en plus de jeunes filles et de femmes jouent aux jeux vidéo, même à des jeux de guerre du type *League of Legends*. Par contre, elles y jouent différemment. Les producteurs créent donc généralement des jeux qui donnent suffisamment de liberté aux joueurs – et joueuses – pour que leur clientèle féminine s'y retrouve. Il en va de même à l'école: un jeu comme *Classcraft* parle aussi bien aux garçons qu'aux filles, même si j'ai pu observer que ces dernières ont davantage tendance à incarner des rôles qui privilégient les stratégies collaboratives.

Véronique Dasen, vous avez dit précédemment que, dans l'Antiquité, aussi bien les filles que les garçons jouaient, mais pas aux mêmes jeux ...

Véronique Dasen: Les jeux des garçons et des filles semblent se séparer vers l'âge de six ou sept ans. Le cerceau n'est ainsi pratiqué que par les garçons comme entraînement physique dans le gymnase. Pour les filles, un jeu très aimé d'adresse et de divination consiste à lancer cinq osselets (*pentelitha*) pour les rattraper sur le dos de la main. Pour les adultes, le jeu est aussi un moyen de séduction. Dans *L'Art d'aimer*, Ovide conseille aux femmes d'apprendre à jouer: «Pratique mille jeux; il est honteux qu'une femme ne sache pas jouer; à la faveur du jeu souvent naît l'amour.» Cléopâtre aurait ainsi captivé l'attention de Marc Antoine en chassant, buvant et jouant aux dés avec lui.

Au-delà des questions d'apprentissage et de genre, quelle est – et était – l'importance du jeu dans la société?

Eric Sanchez: Le jeu est une culture et doit être considéré comme tel. Il faut développer les travaux de recherche qui permettent d'en comprendre les ressorts et les enjeux. Les organismes qui financent la recherche l'ont compris et, au cours des quatre dernières années, huit projets du

Laboratoire d'innovation pédagogique de l'Unifr ont été soutenus. Cette recherche doit permettre le développement d'une éducation aux médias et à l'information qui intègre la question du jeu.

Véronique Dasen: Selon Hérodote, les jeux auraient été inventés par les Lydiens (Asie Mineure) pour supporter une longue période de famine. Plusieurs auteurs antiques évoquent leurs bienfaits pour petits et grands: jouer permet de se détendre, d'apprendre à se connaître, à vivre ensemble tout en restant unis, comme le raconte Sophocle au sujet de l'invention du dé par le héros grec Palamède. On peut se demander dans quelle mesure la diffusion extraordinaire des jeux romains a contribué à la pacification de l'empire, en créant une identité commune si forte qu'on les emmène dans sa tombe sous forme de dés, pions, plateaux de jeu, pour dire son appartenance à une collectivité au-delà de la mort. De manière plus large, l'étude du rapport au jeu constitue une intéressante grille de lecture: une société dans laquelle on ne joue pas est une société en mauvaise santé où les individus ne communiquent plus.

Patricia Michaud est journaliste indépendante.

Notre experte ► **Véronique Dasen** est professeure en archéologie classique à l'Unifr. Interdisciplinaires, ses domaines de recherche concernent l'apport de l'archéologie et de l'iconographie à l'histoire culturelle de l'Antiquité, notamment à l'histoire de la médecine et du corps, à l'histoire de l'enfant et aux études genre. La Professeure Dasen dirige le projet de recherche européen «Locus Ludi», qui porte sur l'histoire de la culture ludique dans l'Antiquité.
veronique.dasen@unifr.ch



Notre expert ► **Eric Sanchez** est professeur au Centre d'enseignement et de recherche pour la formation à l'enseignement au secondaire de l'Unifr. En 2017, il a créé le Laboratoire d'innovation pédagogique (LIP), un lieu dédié à la recherche orientée par la conception (*design-based research*). Cette structure regroupe les ressources nécessaires à la conception de dispositifs d'apprentissage innovants, à leur expérimentation et à l'analyse des données collectées lors de ces expérimentations.
eric.sanchez@unifr.ch



Ludo ergo sum?

Computerspiele spalten sowohl die virtuelle wie auch die reale Welt in zwei Lager. Sehen die einen darin eine wahre Brutstätte für Gewalttäter, sprechen die anderen dem Frönen von Videogames gar positive Nebeneffekte zu. **Roland Fischer**

Computerspiele erzählen Geschichten. Oder sollte man sagen: Computerspiele erlauben es, Geschichten selbst zu erleben? Macht es einen Unterschied, ob ich auf der Kinoleinwand sehe, wie Rambo im vietnamesischen Dschungel aufräumt oder ob ich selber in die Rolle des Killers schlüpfte, der wahlweise degenerierte Zombies, furchterregende Alienwesen oder eiskalte Nazis ausschaltet – beziehungsweise niedermetzelt, je nach Drastik des Spiels. Die Gaming-Gemeinde nennt das Kind ungeniert beim Namen: Ego-Shooter. So heisst eines der erfolgreichsten Genres, in dem man durch verwinkelte Szenerien pirscht und am besten einfach mal draufhält, sobald sich etwas bewegt. Stalлоне schießt versus ich schieße. Es ist so etwas wie die de-scartische Steigerungsform des Seins: Ludo ergo sum. Aber: Macht mich das auch zum Gewalttäter?

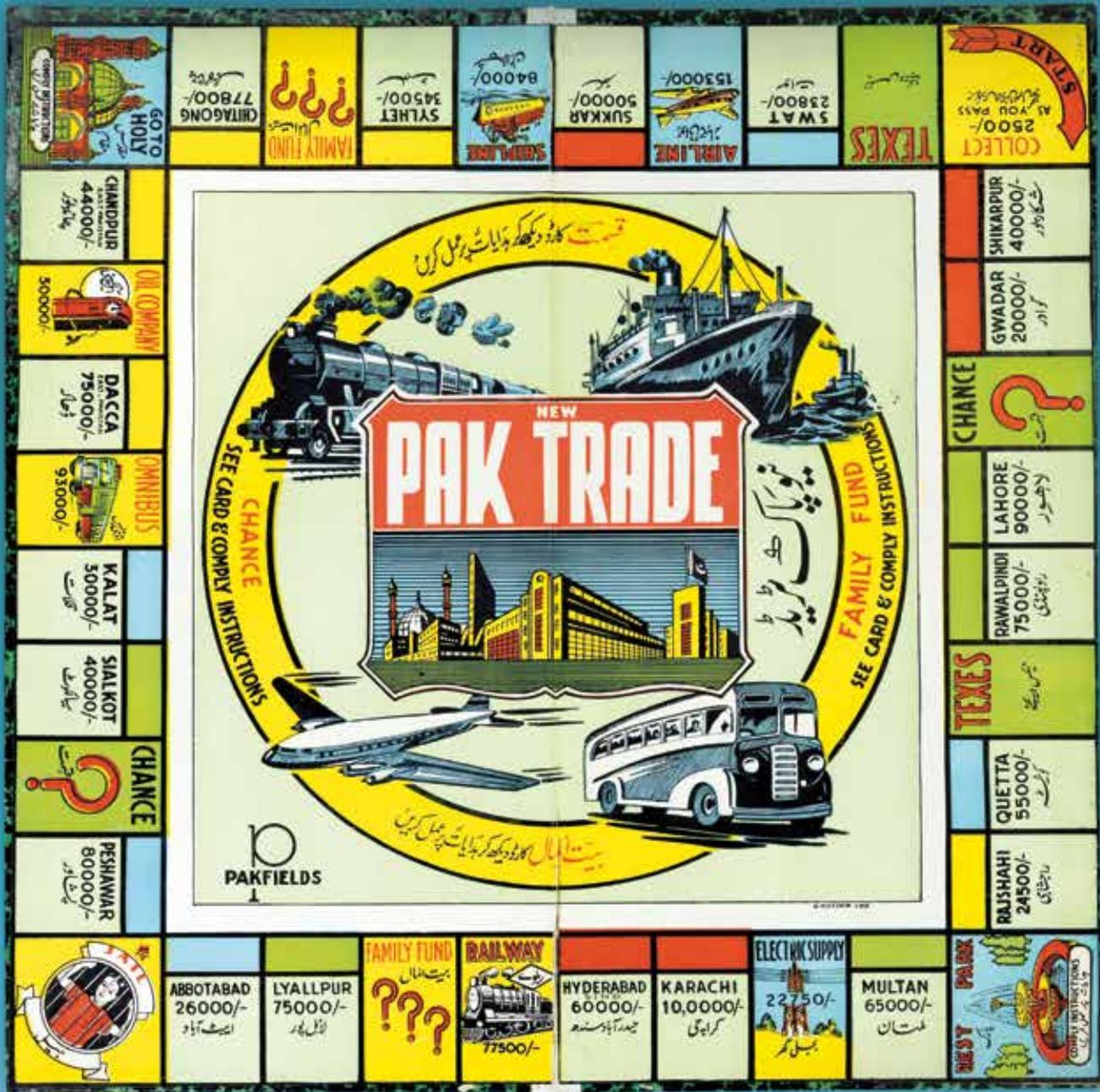
Das Kriegerische zieht sich weiter in den gesellschaftlichen Diskurs; da ist so etwas wie ein Cultural War im Gange, seit Jahrzehnten schon und immer wieder gibt es neue Scharmützel. So etwa Trump, nach dem Parkland-Schulmassaker 2018: «I'm hearing more and more people saying the level of violence in video games is really shaping young people's thoughts.» Die Twittersphäre prompt: Wie oft denn noch – es gibt keine empirischen Belege für den Zusammenhang! In Kanada wird genausoviel ego-geshootet wie in den USA! Und überhaupt, das Blame-Game hatten wir doch schon einige Male: Wer erinnert sich noch an die Brutalo-Film-Debatte?

Anything goes in games?

Maurizio Rigamonti argumentiert ähnlich, er hat in den letzten Jahren eine Lehrereinheit Videogames für Informatik-Studierende an der Uni Freiburg aufgebaut: «A priori bin ich für eine maximale Öffnung auf regulatorischer Ebene.» Anything goes in games? Nein, das soll nicht die Botschaft an die Studierenden sein, es sei zentraler Teil des Unterrichts, zukünftigen Videospiele-Entwicklern ihre Verantwortung klarzumachen. Sein Lieblingsbeispiel:

«Spec Ops: The Line», ein Kriegsspiel, inspiriert von Joseph Conrads Roman «Herz der Finsternis». Rigamonti schildert die Spielerfigur, einen zerrissenen Helden, der mitunter allzu grausame Waffen einsetzt, ohne recht zu wissen weshalb und gegen wen, einfach weil die Spieldynamik dazu verleitet. Es gibt verschiedene Ausgänge der Handlung, einer düsterer als der andere – es kann auch passieren, dass der Held zum Ende Selbstmord begeht. Das erinnert ein wenig an eine Forderung des Roten Kreuzes vor einigen Jahren nach mehr Realismus in Kriegsspielen. Das IKRK hätte es gern gesehen, wenn Spieler dafür belohnt würden, wenn sie Kriegsrecht respektieren (zum Beispiel Verwundete schonen) – und wenn sie im Spiel Konsequenzen zu spüren bekommen, falls sie Kriegsverbrechen begehen. Ins selbe Horn blies anlässlich einer grossen Gaming-Konferenz 2016 der Berufsverband Deutscher Psychologinnen und Psychologen: «Während Gewalterfahrungen in der Familie und im Umfeld als relevant für die Erklärung gewalttätigen Verhaltens gesehen werden, wird der Einfluss von Gewaltdarstellungen in den Medien auf die Aggressionsbereitschaft im realen Leben jährlich zur GamesCom geleugnet.»

Ist die Sorge begründet? Die Faktenlage ist dünn. Es gibt zwar eine ganze Reihe von Studien, die untersucht haben, ob das Spielen von besonders brutalen Games zu mehr Aggressivität führt oder die gar Zusammenhänge mit Amoktaten zu belegen versuchen. Doch, wie sich die Expertin Cheryl K. Olson, Autorin einer der grössten Übersichtsstudien, gegenüber dem Magazin «Der Spiegel» geäussert hat: «Mit Verlaub, aber die meisten Studien zum Thema sind Müll. Sie werden von Psychologen durchgeführt, die keine Ahnung von Videospiele haben.» Nach Stand der Dinge plädiert Olson vor allem dafür, Alarmismus in der Diskussion beiseite zu lassen. Rigamonti kritisiert ebenfalls die verbreiteten Schwarzweiss-Schemen in der Diskussion und hält es für verfehlt von der Wissenschaft eine simple Antwort zu erwarten. Derweil ortete ein Meinungsstück unlängst in der «New York Times» das Problem ohnehin eher in der vergifteten Gesprächskultur in vielen Multiplayergame-Chats – «Fortnite» lässt grüssen –, wo Rassismus und Sexismus



Pak Trade, S.M. Hussain, Pakfield Sports, Sialkot, Pakistan, ca. 1957

Ein Blick auf das Spielbrett genügt, um zu erkennen, dass wir es hier mit einer «Monopoly»-Variante zu tun haben. Die Version «The Bank Game of New Pak Trade» stammt aus Pakistan und wurde von Pakfield Sports in Sialkot um 1957 herausgebracht. Die Modifikationen an Inhalt und Design sollten ermöglichen, das Copyright für «Monopoly» des englischen Spieleverlags Waddingtons zu umgehen. Kurz nachdem Parker Brothers das Spiel 1935 in den USA veröffentlicht hatte, erwarb Waddingtons die Rechte für Europa und Grossbritannien. Auf dem indischen Subkontinent war man also eher mit der britischen, als mit der amerikanischen Version von Monopoly vertraut.

Das Spiel ist zweisprachig Englisch und Urdu und propagiert ein wirtschaftlich erfolgreiches, modernes, muslimisches Pakistan. In der Mitte des Spielbretts sieht man moderne Geschäftsgebäude neben einer Moschee. Und auch in einer Ecke des Spielbretts erinnert ein Feld daran, in die «Heilige Moschee» zu gehen.

Im Spiel helfen modernste Verkehrsmittel dabei, Häuser, Hotels, Theater, Märkte und Mühlen zu errichten und profitabel zu vermieten. Der Autor S.M. Hussain wollte die Spieler zu wirtschaftlichem Denken erziehen, wie er in der Spielregel schreibt.

grassierten und der Umgangston allgemein nicht eben ein sanfter ist. Am Ende bleibt es also ein Glaubenskrieg – wobei man natürlich immer noch mit dem Vorsorgeprinzip argumentieren könnte: Jeder Amoktäter, der unter anderem durch seinen Gamekonsum «über die Klippe» gestossen worden ist, wäre einer zu viel. Rigamonti gibt allerdings zu

«Wenn man Gewalt verbietet, verbietet man auch die Diskussion darüber»

Maurizio Rigamonti

bedenken, dass auch sehr explizite Spiele eine reflexive Ebene haben können: «Wenn man Gewalt verbietet, verbietet man auch die Diskussion darüber.» Spricht hier womöglich nicht nur der Akademiker, sondern auch der Branchen-Vertreter? Rigamonti amtiert auch als Präsident des Swiss Game Centers, das sich der Promotion der Gameentwicklung in der Schweiz verschrieben hat. Aus Hollywood würde das ja nicht so anders klingen.

Die Exzesse indessen sind allerdings irritierend: Das japanische Game «RapeLay» lässt einen Rachefeldzug nacherleben, der im Wesentlichen in der mit viel Brutalität garnierten Vergewaltigung dreier Frauen besteht. Hätte sich das Genre durchgesetzt, müsste man es Ego-Raper nennen. Haben solche Beispiele offensichtlich «schlechten Geschmacks» (Rigamonti) die Gaming-Szene womöglich aufgerüttelt? Lässt sie ihre Brutalo-Phase gerade hinter sich? Anzeichen dafür gibt es: Die Gameentwickler-Legende Hideo Kojima, auch ein Spezialist für explizite Gewaltszenen, hat unlängst die Szene mit dem rätselhaften, weitgehend actionlosen Spiel «Death Stranding» überrascht, in dem es in einem postapokalyptischen Amerika weniger um Überlebenskampf als vielmehr um Kollaboration geht.

Das ist allerdings nicht die ganze Geschichte. Es gibt nicht nur Games voller Gewalt, voller gesellschaftlicher Dystopien, man kann mit Computerspielen auch eine Vielfalt an positiven Erlebnissen triggern. Für Rigamonti ist der wichtigste Effekt das Schüren von Kreativität und Neugierde. Aber womöglich können Games noch viel mehr. Rigamonti hat an der Uni Freiburg überraschende Kontakte geknüpft, inzwischen arbeitet er eng mit Lucas Spierer zusammen, der das Labor für Neurorehabilitation leitet. Spierer erforscht schon seit gut zehn Jahren das Potential von «Gamified Interventions». Dieses sieht er vor allem bei kognitiven therapeutischen Ansätzen, wo sich Motivation, Immersion und damit das geduldige Befolgen der Behandlung verbessern lassen. «Eine medizinische

Intervention zu gamifizieren ist analog zur Beimischung von Zucker zum Hustensirup, der sonst allzu bitter schmecken würde», sagt Spierer.

Rigamonti erwähnt das Beispiel der Rehabilitation nach einem Hirnschlag, wo es von grosser Bedeutung sei, dass Betroffene ihre Übungen intensiv und ausdauernd machen, obwohl diese an sich ja «wenig lustig» seien. Spierer ist überzeugt, dass man genau da sehr viel von der Gamewelt lernen könnte, denn darum gehe es ja in einem erfolgreichen Game: Menschen möglichst lang und möglichst tief in die Spielwelt hineinzuziehen. Auch Spierer stört sich dementsprechend daran, dass die mediale Diskussion immer wieder auf die Gewaltthematik zurückfällt, statt über diese Potentiale und Anwendungen zu diskutieren.

Noch sind die in Freiburg entwickelten Games relativ einfache Experimente, nicht zu vergleichen mit dem Grafik- und Erzählbombast der grossen Gameentwickler, die die Filmstudios in Sachen Umsatz übrigens längst überholt haben. Doch Rigamonti ist zuversichtlich, «dass sich diese zu etwas Grösserem entwickeln.» Nun sei es an der Zeit, die Effekte rigoros zu testen: «Die Analyse muss auf einer wissenschaftlichen Grundlage geschehen.» Vielleicht gelingt der Nachweis eines eindeutig positiven Effekts von Games ja tatsächlich leichter als der eines immer wieder kolportierten persönlichkeits- oder gar kulturzersetzenden Schädlings.

Roland Fischer ist freier Wissenschaftsjournalist und Organisator von Wissenschaftsevents in Bern.

Unser Experte ► **Maurizio Rigamonti** unterrichtet an der Universität Freiburg Design and Graphics Programming for Game Development. Zudem ist er Präsident des Swiss Game Centers und Mitgründer von sugarcube Information Technology. An der EPAC (Ecole Professionnelle des Arts Contemporains) im Wallis ist er Koordinator des Game Development Masters. maurizio.rigamonti@unifr.ch

Unser Experte ► **Lucas Spierer** ist Neurowissenschaftler und leitet eine Gruppe an der Universität Freiburg, die sich unter anderem auf Rehabilitation Software Development spezialisiert hat. unifr.ch/med/spierer/en/resources/software.html lucas.spierer@unifr.ch

Jouer = QI au carré?

Les jeux peuvent-ils aider les enfants à apprendre?
Le cas échéant, pourrait-on utiliser des méthodes ludiques pour
en faire de petits Einstein? Depuis des décennies,
les psychologues s'écharpent sur la question. **Christian Doninelli**

En psychologie comme en religion, il existe des chapelles. En ce qui concerne le rôle du jeu dans le développement de l'enfant, il existe, de manière un peu schématique, deux courants de pensée, opposant le psychologue russe Lev Vygotski au Suisse Jean Piaget. A en croire le premier, le jeu contribue au développement intellectuel de l'enfant. Autrement dit, plus un enfant joue, plus il sera doué de compétences sociales, langagières et cognitives. Pour le second, la relation serait plutôt inverse: plus l'enfant grandit, plus il va jouer à des jeux complexes.

La troisième voie de la psychologie du développement

Après des années de recherche dans le domaine, Valérie Camos et Christophe Fitamen ont dû finir par se l'avouer: en matière d'apprentissage par le jeu, leur religion est encore loin d'être faite, les deux chercheurs du Département de psychologie ne se reconnaissant véritablement dans aucun de ces deux courants: «Malheureusement, les travaux de Lev Vygotski (1896–1934) et de Jean Piaget (1896–1980) commencent à dater sérieusement et, depuis, peu d'études sont venues alimenter le débat, déplore Valérie Camos, on reste sur ces deux oppositions, somme toute un peu artificielles, l'une qui prétend que les jeux sont un marqueur de l'évolution cognitive (Piaget), l'autre qui affirme que les jeux la favorisent (Vygotski).»

Sous la contrainte, les deux chercheurs fribourgeois concèdent qu'ils penchent plutôt vers Piaget, voire même vers une troisième chapelle, mais d'obédience cognitiviste cette fois-ci. «Il ne faut pas attendre du jeu des miracles, tempère Christophe Fitamen, à lui seul il ne permet pas de développer les compétences intellectuelles des enfants. Cela dit, recourir au jeu, notamment symbolique (voir encadré), peut très vraisemblablement servir de stratégie, en particulier en milieu scolaire, pour améliorer leurs capacités mémorielles».

Une mémoire encore un peu balbutiante

Avant l'âge de 15 ans, la mémoire de travail, appelée aussi mémoire à court-terme, n'a pas encore atteint sa pleine maturité. «Quand on sait cela, explique Valérie Camos,

on comprend mieux pourquoi les enfants n'arrivent parfois pas à se souvenir de tâches très simples.» Qui n'a pas désespéré de voir revenir son enfant après lui avoir tout simplement demandé d'aller chercher son manteau dans sa chambre? Distract par un jouet au sol ou par toute autre chose, il aura purement et simplement oublié la «consigne». «L'enfant n'a pas fait preuve de mauvaise volonté, précise Valérie Camos, sa mémoire de travail s'est tout simplement avérée trop brève.» Une information qui sonne comme un appel à la patience à l'intention des parents! En bon apôtre du cognitivisme, la professeure fribourgeoise préconise de pourvoir les consignes destinées aux enfants d'un «contexte ludique et signifiant», ce qui devrait les aider à garder à l'esprit le but à atteindre.

Des expériences complexes et contradictoires

Cette idée d'utiliser le jeu à des fins de renforcement de la mémoire n'est pas nouvelle. Une étude, certes pas toute fraîche, puisque datant de 1948, en avait déjà démontré la pertinence. Mais il y a un hic, et de taille! Dans sa thèse de doctorat intitulée «Développement de la mémoire de travail et aide au maintien du but», Christophe Fitamen n'est pas parvenu à la même conclusion: «Nous avons fait une double expérience très simple: dans la première situation, nous demandions à des enfants de mémoriser une liste d'ingrédients qu'ils devaient ensuite aller acheter chez une expérimentatrice qui incarnait la marchande. Nous avons donc joué, symboliquement, à faire des courses. Ce premier contexte était donc ludique et empreint de sens. Dans la seconde expérience, les enfants, simplement placés devant les expérimentateurs, ont dû mémoriser la même liste, mais sans achats à la clé. Leur tâche était donc dépourvue de sens. Ils devaient juste mémoriser des ingrédients, puis les redire. Un point c'est tout.» A son grand dam pourtant, le contexte ludique n'a pas amélioré les résultats des enfants, au contraire même: «Nous leur avons sans doute donné trop d'instructions – ne cours pas pour aller chez la marchande! ne marche pas trop lentement! – ce qui a vraisemblablement surchargé leur attention et enlevé le caractère ludique de l'expérience. L'activité motrice



Wer wird Bundesrat?/Qui sera Conseiller National ou Fédéral?, Punta-Verlag, Schweiz, um 1920

Neben SPES war der Punta-Verlag in den Jahren zwischen den beiden Weltkriegen der zweite Schweizer Spieleverlag mit patriotischem Programm. Spiele wie «Zum Gipfel der Jungfrau» und das «Schweizerische Kantons-Spiel» stammen ebenfalls von Punta.

Beim Bundesratspiel von etwa 1920 bewegen die 1 bis 6 Spieler ihre «Politiker» auf den Köpfen des «Volkes» hin und her, «um sich beim Volk bekannt und beliebt zu machen». Anschliessend geht es mit einer 4 in den Nationalrat, von da durch eine 5 in den Ständerat und schliesslich mit einer 6 in den Bundesrat. Die politische Karriere: ein reines Würfelspiel unter Männern?

que requerrait le déplacement jusqu'à la marchande a sans doute également interféré avec la mémorisation.»

Sans être concluante, cette expérience n'est pourtant pas dénuée d'intérêt, car elle éclaire certaines pratiques scolaires d'un jour nouveau. «Dans les classes anglo-saxonnes, les élèves sont très libres de leurs mouvements, alors que chez nous ils sont plus corsetés, constate Valérie Camos; à la lumière de notre étude, on pourrait suggérer de privilégier la seconde configuration: un enfant assis apprend mieux.»

Prudence méthodologique

Peu convaincu par les conclusions de son «expérience de la marchande», notamment à cause des biais induits par les instructions données aux enfants, Christophe Fitamen a mis sur pied une expérience similaire, mais implémentée sur une tablette électronique. «Cette fois-ci, le contexte a favorisé la mémorisation, se réjouit-il, les enfants se sont souvenus de davantage de mots dans une situation de jeu.» Encore faut-il nuancer cette affirmation, puisque ces résultats varient en fonction de l'âge: «L'expérience s'est avérée positive chez les enfants de 5 ans, mais pas chez ceux de 4 ans.» Rien n'est jamais simple quand le matériau d'étude est l'humain!

Rien n'est jamais simple quand le matériau d'étude est l'humain!

Pour corser le tout, la période de 2 à 7 ans reste très peu étudiée, par manque d'intérêt et par difficulté méthodologique. Obtenir l'autorisation des autorités scolaires et des parents pour soumettre les enfants à des expériences s'avère souvent une épreuve rédhitoire. «Dans l'expérience de la marchande, nous avons testé plus d'une centaine d'enfants. Il est indispensable de les mettre en confiance, un à un, avant de leur expliquer leur tâche. Je ne parle même pas des pré-tests afin de voir si l'expérience est bien calibrée. C'est très difficile, très lourd, souligne Christophe Fitamen, pas étonnant dès lors qu'il y ait de moins en moins d'expériences avec les enfants.»

Le jeu n'est pas la panacée, mais...

On peut néanmoins déjà affirmer que le jeu ne va pas booster la mémoire des enfants. En revanche, un contexte ludique peut aider au maintien des informations en servant de balisage pour leur éviter d'oublier la consigne. «Prenons un exercice d'arithmétique, illustre Christophe Fitamen; si l'on demande à des enfants de compter les pattes d'animaux figurant sur une feuille – un cheval, une poule, un

escargot, etc. – , on améliorera leurs résultats en entourant au crayon rouge l'endroit où ils doivent porter leur attention, les pattes en l'occurrence. Cela va soutenir leurs capacités cognitives encore en développement, sans toutefois les rendre plus intelligents.» Pour Valérie Camos, cette dernière conclusion est un véritable appel à la prudence: «De plus en plus de sociétés démarchent les écoles et les parents avec l'intention de leur vendre des jeux éducatifs censés faire des enfants de petits Einstein. Rien en sciences n'étaye cela. Par ailleurs, il y a une tendance trop générale à croire qu'on va transformer les enfants. Leur faire faire des choses, c'est bien, mais ce n'est pas en les accablant d'activités qu'on va les améliorer. Il faut accepter qu'un enfant soit un enfant.»

Christian Doninelli est rédacteur à Unicom.

Les jeux de l'enfance:

Du lancer de peluche au Monopoly

Nul besoin d'être grand clerc pour savoir que, l'âge venant, l'enfant s'adonne à des jeux toujours plus complexes. Les deux premières années de sa vie, il n'est capable que d'amusements très basiques comme, par exemple, lancer ses peluches. Ce n'est que plus tard qu'il prend part à des jeux plus complexes. «Les filles, par exemple, vont commencer à donner à manger à leur poupée, explique Valérie Camos, nous appelons cela le <jeu symbolique>, car il dénote une capacité d'abstraction, de distanciation. L'enfant sait que sa poupée ne peut pas manger, mais il <fait comme si>.» Selon Piaget, cette phase démontre que l'enfant a passé un palier, qu'il est entré dans un mode d'intelligence qui lui permet de faire la différence entre un objet et le sens qu'on lui donne: l'enfant prendra ainsi un bâton pour une épée ou un caillou pour une voiture. Dans leurs expériences, Valérie Camos et Christophe Fitamen s'appuient sur ce jeu symbolique, comme dans l'expérience de la marchande, pour aider les enfants à ne pas perdre le but de l'activité.

Notre experte ► **Valérie Camos** est professeure en psychologie du développement. Elle s'intéresse aux mécanismes d'apprentissage chez les enfants en âge de scolarisation.

valerie.camos@unifr.ch

Notre expert ► **Christophe Fitamen** est lecteur pour le Master de psychologie du développement et scolaire. Ses travaux portent sur le développement de la mémoire de travail des enfants de 3 à 9 ans.

christophe.fitamen@unifr.ch

Mehr Kuscheln, weniger Drogen

Erwachsene, die sich am Wochenende zu einer Kissenschlacht oder zum Raufen treffen. Finden Sie die Vorstellung ein bisschen schräg? Was aber, wenn die Wissenschaft uns nahelegt, für die eigene Psychohygiene aus der Komfortzone herauszutreten? Ein Gespräch über Ratten, Kuschelrunden und Opiate. **Angela S. Hoppmann**

Ansgar Rougemont-Bücking, Sie sind Psychiater und spezialisiert für posttraumatische Störungen und Suchterkrankungen. Sind das aktuell die zwei grössten Belastungen, mit welchen die Gesellschaft zu kämpfen hat?

Ich halte sie für sehr wesentlich, weil Traumafolgestörungen und Sucht beides erworbene Erkrankungen sind. Die zerebralen Mechanismen sind sehr ähnlich. Beide sind Störungen eines Gedächtnisvorganges, die dazu führen, dass die Menschen dauerhaft krank sind. Es besteht aber die Hoffnung, dass therapeutische Interventionen eine Verbesserung bewirken können, gerade weil diese Erkrankungen erlernt sind.

Wie muss man sich das genau vorstellen? Was passiert im Gehirn?

Eine traumatische Belastung führt zu einer Überforderung der integrativen Fähigkeiten des Gehirns: Hierbei wird die Person überfordert in der Verarbeitung des Traumas und dies führt zu einer Art Abspaltung des traumatischen Erinnerns und Erlebens. Dieses Phänomen nennt man *traumatische Dissoziation*. Wenn diese aktiviert wird, kommt es zu Symptomen wie Flashbacks, Panikattacken, Alpträumen oder zum Griff nach Suchtmitteln.

Gibt es noch weitere Symptome?

Es kommt typischerweise auch zur Aktivierung von Glaubenssätzen: Ich bin unwert, nicht wichtig, schlecht, schuldig... Ich habe etwas Schlimmes getan, ich verdiene, dass ich unglücklich bin...

Warum lässt der Horror nach einer überstandenen belastenden Situation nicht nach?

Man hat zeigen können, dass Personen mit einer posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) ein Rekontextualisierungsdefizit haben, d.h. sie sind nicht «up to date» was den Kontext der Gegenwart betrifft. Sie sind nicht im Hier und Jetzt, sondern irgendwo in der Vergangenheit. Die Informationen, dass sie im Hier und Jetzt eigentlich in Sicherheit sind und dass die belastende Situation zu Ende ist, ist nicht präsent. Das kann man alles neurobiologisch mittlerweile auch gut nachweisen.

Es klingt, als müsste erst ein bestimmter Schritt erfolgen, bis man wieder nach vorne schauen kann.

Es gilt, das Bewusstsein zu entwickeln, dass man nun in der Gegenwart ist und dass diese in der Regel sicher ist, es also keinen Grund mehr gibt, in Panik zu sein. Das Problem ist, dass traumatisierte Menschen, wenn ein Trigger kommt, automatisch zurück in den Kontext der Vergangenheit geworfen werden. Das können sie nicht kontrollieren, und deshalb kommen die ganzen Paniksymptome wieder hervor.

Ab wann ist ein bestimmtes Verhalten als Sucht einzustufen?

Eines der wichtigsten Verhaltenssymptome ist der Kontrollverlust. Die Menschen sind nicht mehr in der Lage zu entscheiden, nicht mehr zu konsumieren oder nicht gewisse Dinge zu tun. Es kann auch sein, dass substanzbezogene Reize eine körperliche Reaktion provozieren, die des

Leibenger's Prototyp-Serie B



Buchstabenspiel. Römisches grosses Alphabet

Leibenger's Prototyp-Serie B: Grosse römische Buchstaben, Leibenger et Petitpierre, Lausanne und Genf, Schweiz, 1903

Auch die Erziehungswissenschaft und die Fachdidaktik bedient sich spielerischer Mittel in Erziehung und Unterricht. Prof. Georges Leibenger zerlegte Formen und Figuren in die Grundelemente Linien und Bögen, die sich als Metallteile in der Schachtel befinden. Sie kostete 1903 zehn Franken (zum Vergleich: ein Paar Schuhe kostete etwa 7.50 Franken). Durch eigenhändiges und selbstständiges Zusammenstellen sollten die Kinder «zum künstlerischen und richtigen Schauen und Fühlen» angeleitet werden und eine «Vorstellung von dem inneren Zusammenhange der Dinge» entwickeln. Leibenger bezog sich, das wird deutlich, auf den deutschen Pädagogen Friedrich Fröbel, der Schülerinnen und Schülern ebenfalls «die scharfe Darstellung, und so auch Auffassung der wesentlichen Grundverhältnisse der Form und der durch sie bedingten Grössenverhältnisse zu vermitteln» suchte. Leibengers Spiele wurden u.a. vom Pestalozzianum Zürich und von J. Soussens von der Studien-Kommission des Kantons Freiburg als Lehrmittel empfohlen.

«Die Beschäftigung mit diesen beweglichen Zeichen wirkt erfrischend und fruchtbringend auf den Geist der Kinder», schreibt Leibenger. Wie erfrischend, lässt sich an den Gesichtern der Familie ablesen...

«Konsumierenwollens». Das nennt man auch *craving*, es handelt sich also um eine Aktivierung von einer automatischen, zuvor erlernten Erinnerung.

Wann ist eine Therapie erfolgreich?

Wenn der Patient in der Lage ist, auf verschiedene Situationen, Reize und Gefühlslagen mit einer grösseren Variabilität des Verhaltens und der Reaktion zu antworten, und nicht immer nur automatisch in die Panik oder in den Substanzkonsum gerät. Durch die Therapie wird versucht, eine gewisse emotionale Kompetenz zu erreichen: Es passieren Dinge, aber man kann es auch anders regeln und es ist nicht mehr ein Muss, dass man etwas konsumiert. Dadurch bekommt man die Kontrolle wieder zurück über diese Automatismen.

Sie scheinen nun eine wahre Fundgrube an Perspektiven für das Verständnis und für die Behandlung von vielen psychiatrischen Störungen gefunden zu haben. Auf welchem Konzept basieren diese?

Jaak Panksepp war ein Neurowissenschaftler, der seine Karriere mit Tierforschung gemacht hat, dies aber in einer translationalen Optik. Er fragte sich also: Was können wir aus Tierbeobachtungen und -versuchen lernen bzw. welche Modelle und Tierbeobachtungen können wir für ein besseres Verständnis der Probleme beim Menschen benutzen? Basierend auf seinen Untersuchungen stellte Panksepp eine Hypothese auf zu den sogenannten Primäreffekten, die den Menschen von Grund auf leiten. Es entstand ein ziemlich umfangreiches Werk, in dem es u.a. um die Wichtigkeit des Spiels geht. Das ist meine Fundgrube. Für mich als Suchtforscher war seine wichtigste Entdeckung der sogenannte *separation distress*: Wenn man ein Neugeborenes von der Mutter trennt, also beispielsweise ein Kalb von der Mutterkuh, provoziert man dadurch einen extremen Stresszustand; das Neugeborene fängt an, panisch zu schreien. Diese Todespanik ist auch verständlich, denn es braucht ja die Mutter zum Überleben. Dieser *separation distress* wird dadurch wieder aufgelöst, dass man entweder die Tiere wiedervereinigt, oder dass man das Neugeborene zu einer Substitutperson bringt, die es berührt und hält, so dass es sich beruhigt. Wenn aber die Mutter oder eine Substitutperson nicht verfügbar sind, kann man dem Neugeborenen auch Opiatwirkstoffe geben, die schon in sehr niedriger Dosierung zu einer sehr effektiven Beruhigung führen. Das ist ein anschauliches Modell dafür, wie fundamental wichtig Kontakt und Berührung sind. Für uns als soziale Wesen sind die soziale Interaktion und die Berührung zwischen Individuen sehr wichtig für das emotionale Gleichgewicht. Und dies sind opiatvermittelte psychische Phänomene und so gesehen wirken Opiatwirkstoffe als Substitut für mangelnden Kontakt zwischen den Individuen! Das *separation distress system* beim Tier ist übrigens

dem *sadness system* beim Menschen sehr ähnlich, das bei Depression aktiviert ist. Ein depressiver Mensch ist letztendlich jemand, der darunter leidet, dass er den Kontakt verloren hat zu den anderen und zu sich selbst.

Brauchen vor allem Säuglinge und Kinder diese Interaktion oder Erwachsene genauso?

Man braucht sie vor allem in der Entwicklungsphase, aber eben auch im Erwachsenenalter. Viele Probleme hängen damit zusammen, dass es in unserer Gesellschaft kaum noch körperlichen Kontakt gibt, dieser stark reglementiert ist und daraus für viele Menschen ein eindeutiges Defizit resultiert.

Was hat das alles mit Ihrem Berufsalltag zu tun? Empfehlen Sie mehr Kuscheln und weniger Drogen?

Auf jeden Fall! Es gibt ja in manchen Grossstädten Kuscheltreffen für Erwachsene oder, was Kinder betrifft, den *rough and tumble play*, übersetzt das wilde und wirbelnde Spiel. Dabei geht es nicht etwa um Schach oder Monopoly, sondern um das, was Ratten auch machen: sich richtig rumzuwerfen. Das sind wichtige regulative Lernprozesse, bei welchen es darum geht, sich selbst und die anderen zu spüren, auch Spannungen und Dominanz im spielerischen Kontext abzuklären und daraus zu lernen. Ich finde das als Suchtpsychiater so faszinierend, weil ich jahrelang

Dabei geht es nicht etwa um Schach oder Monopoly, sondern um das, was Ratten auch machen: sich richtig rumzuwerfen

schwersttraumatisierte Patienten gehabt habe, die opiatabhängig waren, weil dies ein Substitut war für menschlichen Kontakt und Wärme, die sie nie bekommen haben.

Kann ein wildes Spiel auch gefährlich werden?

Man kann Gewalt und Prügelei mit Spiel verwechseln, aber Aggressionsaustausch hat nichts mit Spiel zu tun. Panksepp sagt, dass Spiel auch zum Austesten von Grenzen dienen kann, es kann aber auch mal in die falsche Richtung laufen und sich zu Mobbing und Unterdrückung von Spielgefährten entwickeln, gerade auch beim Menschen. Deswegen muss man als Erwachsener sehr verständnisvoll, intuitiv und konstruktiv mit einer solchen Situation umgehen. Es ist typisch, dass im Spiel auch Grenzen überschritten werden. Die Grenzüberschreitungen dürfen aber nicht dramatisiert werden, sondern man muss sich überlegen,

was man daraus macht. Das erfordert eine gewisse erzieherische Kompetenz. Aber es gibt auch eine Selbstregulierung der Beteiligten im Spiel: Wenn ein starkes Individuum immer wieder gewinnt und das Schwächere immer wieder verliert, dann wird irgendwann das Schwächere mit dem Stärkeren nicht mehr spielen wollen, weil es keinen Spass mehr macht. Beim stärkeren Individuum besteht deshalb die Tendenz, sich bewusst schwächer zu machen, damit das Schwächere auch ein Erfolgserlebnis hat und dadurch das Spiel immer wieder möglich wird.

Wie kann man Räume schaffen in der Gesellschaft, um dieses Spiel zu ermöglichen?

Es ist eine schwierige gesellschaftspolitische Frage. Ich bin der Meinung, dass es darum geht zu kommunizieren, dass wir für ein gesundes Zusammenleben als Menschen Möglichkeiten brauchen, aus der Komfortzone herauszugehen, ohne dass das jedes Mal ein grosses Drama bedeutet. Wir Erwachsenen spielen nicht, weil wir daran gewöhnt sind, immer nur das zu tun, wo wir uns sicher und kompetent fühlen. Sobald wir nicht wissen, was genau passieren wird, machen wir einen Rückzieher. Spiel bedeutet für Kinder und Erwachsene, sich und der teilnehmenden Gesellschaft zuzutrauen, ein wenig in die Grenzüberschreitung reinzugehen und daraus zu lernen, bzw. die Plastizität und Flexibilität dieses Prozesses mit wohlwollender Offenheit zu erfahren.

Haben Sie ein konkretes Beispiel?

Ich war im Sommer bei einem Selbsterfahrungswochenende und jemand hat auf einmal vorgeschlagen, eine Raufrunde zu machen. Erst dachte ich: «Was ist das denn für ein Quatsch, ich werde niemals daran teilnehmen und mich dadurch zum Affen machen!» Ich habe das erst einmal aus der Ferne beobachtet. Die Leute waren erst alle scheu, begannen sich dann aber zu raufen, unter Regeln und Supervision. Das war Schubsen, Drehen, Drücken... aber alles mit Vorsicht. Irgendwann machte ich dann doch mit. Und ich machte da genau die Erfahrung, die Panksepp beschreibt: Ich habe gelacht, ausgeteilt, eingesteckt... Niemand ist dabei zu Schaden gekommen und ich habe mich nach dieser Erfahrung total gelöst und befreit gefühlt. Auch meine Rückenschmerzen waren weg.

Nehmen solche Angebote zu?

Es gibt Kuschelrunden, Kissenschlachtrunden, Raufunden... Es gibt Formen körperlicher Interaktion, die dieses Bedürfnis befriedigen können, zumindest ansatzweise.

Kann das Spielen bzw. Raufen auch präventiv sein und beispielsweise dabei helfen, resilienter zu werden?

Panksepp ist der Meinung, dass Kinder, die regelmässig wild und wirbelnd spielen, längerfristig eine bessere Sozialkompetenz haben, reifer sind und ihre Gefühle besser

regulieren können. Kinder, die nicht spielen, haben später mehr Probleme im Leben. Das wird dann auch problematisch für die anderen. Es gibt Untersuchungen, die darauf hinweisen, dass diese spielerische Aktivität die Gehirnreifung und hierbei vor allem die Reifung des präfrontalen Kortex positiv beeinflusst. Das bedeutet, dass die Leute dadurch reifer sind im Umgang mit Gefühlen und Schwierigkeiten. Sie werden nicht so schnell depressiv oder suchtabhängig.

Boys will be boys ... Das Raufen wird bei Jungs eher akzeptiert als bei Mädchen. Kommen Depressionen tendenziell mehr bei Frauen vor, weil sie gesellschaftlich früher reguliert werden als Männer?

Das ist eine sehr interessante Frage und wäre ein interessantes Thema für eine nächste Studie.

Was wünschen Sie sich für die Zukunft?

Die Opiatsubstitutionswirkung auf Kontakt- und Berührungsdefizite ist vielleicht eine Option für die Zukunft. Man sollte viel mehr über Opiate forschen. Es ist ein tabuisiertes Thema mit stigmatisierten Wirkstoffen. Das ist sehr schade, denn es gibt Hinweise dafür, dass man Menschen mit traumatischen Belastungsstörungen oder auch Borderline-Störungen damit deutlich helfen könnte. Mittlerweile gibt es auch Opiatwirkstoffe, die relativ sicher sind, weil sie weniger gefährliche Nebenwirkungen haben. Und ansonsten: Wenn wir immer nur in der Komfortzone bleiben, werden wir krank. Unsere Psyche braucht die Erfahrung, mal in neue Gewässer vorzudringen und sich dort vielleicht auch zu verletzen, um wieder reaktiv und plastisch zu sein. Das wünsche ich mir.

Angela S. Hoppmann ist Wissenschaftsredaktorin bei Unicom.

Unser Experte ► **Dr. med. Ansgar Rougemont-Bücking** ist Oberassistent am Departement für Medizin und Facharzt FMH für Psychiatrie und Psychotherapie. Er forscht zum Thema Traumafolgestörungen und Sucht.



ansgar.rougemont-buecking@unifr.ch

Quellen / Literatur

► **Panksepp, Jaak; Lucy Biven:** The Archeology of Mind. Neuroevolutionary Origins of Human Emotions



Loto des cinq parties du monde, illustré par E. Serre, Saussine, Paris, 1900–1914

Assise sur une colonne grecque, un livre à la main, l'Europe instruit l'Amérique, l'Afrique, l'Asie et l'Australie/Océanie, qui ne profitent pas encore des bienfaits de la civilisation occidentale. Aux pieds des personnages, des produits caractéristiques de chacun: des objets d'art, techniques et scientifiques européens sont entourés par des «productions végétales et animales» des autres continents. A l'arrière-plan, on voit des paysages typiques de chaque partie du monde, peuplés d'animaux et aussi, pour l'Europe, de quelques bâtiments.

E. Serre, qui a dessiné ce jeu pour Saussine, le plus important éditeur de jeux de la Belle Epoque en France, illustre l'idée encore intacte d'une Europe porteuse de culture et progrès aux peuples du monde. A l'horizon, la Première Guerre Mondiale...

5, 7, 22, 37, 48

Siegen beim Glücksspiel erfordert weder Arbeit noch Talent.
Darf man das? **Benedikt Meyer**

«Zum Beispiel Voltaire!», erzählt François-Joseph Favey fasziniert. «Er knackte die Lotterie und machte ein Vermögen! Gemeinsam mit einem Freund erkannte der Aufklärer, dass sich die Organisatoren der französischen Staatslotterie verrechnet hatten. Also kauften sie sämtliche Lose der Lotterie, die 500'000 Livres ausschüttete. Sie konnten die Aktion mehrfach wiederholen.»

Favey ist Doktorand am Departement für Geschichte der Universität Freiburg. Hier forscht er zur Geschichte der Lotterie. Diese hatte ihre Blüte ausgerechnet im 18. Jahrhundert. «Das ist paradox: Ausgerechnet im Zeitalter von Aufklärung und Rationalismus war ein Spiel populär, von dem vernünftige Leute eigentlich die Finger lassen sollten.»

Lotterien sind Glücksspiele in ihrer reinsten Form

Angefangen hat die Geschichte der Lotterie schon gegen Ende des 15. Jahrhunderts. Damals waren es vor allem Händler, die auf Märkten Lose verkauften, einen Gewinn einstrichen und überdies auch noch ihre überschüssige Ware loswerden konnten. «Anfangs glichen die Lotterien eher unseren heutigen Tombolas», präzisiert Favey, «wobei in Flandern und Norditalien schon im Spätmittelalter auch um Geld gespielt wurde. Allerdings mit einer begrenzten Anzahl an Losen. In der Schweiz wurden pure Geldspiele erst später eingeführt.»

Lotterien sind Glücksspiele in ihrer reinsten Form. Man kauft sich ein Los und im Normalfall verliert man sein Geld. Vielleicht macht man aber auch ein Vermögen (was die soziale Hierarchie durcheinanderwirbeln kann). «Vom moralischen Standpunkt war das natürlich problematisch», erklärt der 30-Jährige. «Heisst man nicht gerade Voltaire und knackt das System, braucht man zum Gewinn der Lotterie weder Arbeit noch Talent. Für viele Leute hatte das etwas Unanständiges. Moraltheologen durchsuchten die Bibel nach Hinweisen, was Gott von solcherlei Treiben hielt.»

Gott und andere Kritiker verurteilten allerdings weniger die glücklichen Sieger, als die berechnenden Organisatoren von Lotterien. Denn diese gewannen immer, ihr Risiko lag nahe bei null. «Die Ziehung fand im Normalfall erst statt, wenn genügend Lose verkauft worden waren.» In einigen Fällen dauert dies Jahre, und ganz vereinzelt wurden Lotterien auch mal abgebrochen. Im Normalfall hingegen lief es reibungslos.

«Den Behörden war klar, dass sich Lotterien kaum verbieten liessen», sagt Favey. Es gab zwar einige Dekrete gegen sie, aber kaum Bemühungen, diese rigoros durchzusetzen. Die Obrigkeiten versuchten eher, die Spielsucht der Bevölkerung unter Kontrolle zu halten – und die Geldflüsse in Richtung ihrer eigenen Kassen zu lenken. Denn Lotterien war auch für Staaten schlicht und einfach zu verlockend. So verboten die führenden Köpfe der Französischen Revolution das Glücksspiel zwar 1793, weil es ihren Prinzipien widersprach – führten es aber 1797 wieder ein, als sie selbst in finanzielle Nöte kamen. Denn auch für die Behörden war eine Lotterie ein sicherer Weg, um an Geld zu kommen.

«Sogar zur Gründung unserer Universität gab's eine Lotterie!»

«In Frankreich oder den vielen deutschen Kleinstaaten war das ziemlich verbreitet. In der Schweiz hingegen waren solche Staatslotterien eher verpönt. «Darf ein Staat seinen Bürgern das Geld aus der Tasche ziehen?» «Darf er ihnen ein Spiel anbieten, bei dem sie im Normalfall verlieren?» Die Antwort auf solche Fragen lautete hierzulande tendenziell «Nein.» Staatliche Lotterien waren in der Schweiz deshalb stets mit einem guten Zweck verknüpft. «Ein typisches Beispiel wäre, dass man mit einer Lotterie Geld für das städtische Spital gesammelt hat. In Freiburg wurde aber auch die grosse Hängebrücke (die Vorgängerin

der heutigen Zähringerbrücke) teilweise mit einer Lotterie finanziert. Sogar zur Gründung unserer Universität gab's eine Lotterie! Diese sollte insbesondere eine medizinische Fakultät ermöglichen, wurde zwar vom Staatsrat beschlossen und von Georges Python persönlich unterstützt, endete aber in einem Fiasko».

Crowdfunding à l'ancienne

Glücksspiel also als Crowdfunding à l'ancienne. Für gute Zwecke wurden die Lose bisweilen in der ganzen Schweiz verkauft. Wer wessen Lotterie auf seinem Hoheitsgebiet zuließ, war dabei auch ein Zeichen interkantonaler Diplomatie. In besonderen Fällen wurde im ganzen Land «spielerisch» Geld gesammelt. Als 1805 ein Feuer das Freiburger Städtchen Bulle weitgehend zerstörte, wurden für den Wiederaufbau sogar über 15 verschiedene Lotterien ausgerichtet. Aus dem calvinistischen Genf kam die Zustimmung zum Losverkauf zwar «mit Widerstreben», aber auch hier heiligte der Zweck die Mittel.

«Schweizerinnen und Schweizer spielten aber auch im Ausland. Wir haben eine Vielzahl von Briefen, bei denen Freiburgerinnen und Freiburger ihre Bekannten bitten, ihnen Scheine der Lotterien von Utrecht, Frankfurt oder der Französischen Staatslotterie zu besorgen.» Die grossen Lotterien versprachen die grössten Gewinne. Auch in der Schweiz informierten Zeitungsinserte über Preise für Lose, darüber wie viele im Handel und wo sie erhältlich waren, wie gespielt wurde und welche Gewinne winkten. «Die Zeitungen waren einer der Gründe, warum gerade das 18. Jahrhundert zur Blütezeit der Lotterie wurde», erzählt Favey. «Immer mehr Leute konnten lesen und Zeitungen verbreiteten Informationen über Lotterieangebote und Ziehungen.»

Ticket zum Glück

Am verbreitetsten war bereits im 18. Jahrhundert das angeblich aus Genua stammende «Loto Génois», bei dem aus 90 Nummern fünf gezogen wurden. Spieler konnten auf eine Zahl wetten, oder auch darauf, als wievielte diese gezogen wurde. Und es gab Preise für zwei, drei, vier oder fünf richtige. Die Zahl der Tickets war damals schon unbegrenzt.

Noch bessere Karten als die Teilnehmer der Lotterien hatten allerdings die Scharlatane, die Unwissenden bereits verfallene Lottoscheine verkauften oder halbseidene «Orinoskope» verkauften; Anleitungen voller angeblich streng geheimer Tricks, mit denen sich diese oder jene Lotterie garantiert gewinnen liess. Gerade weil man im Normalfall verliert, haben viele Intellektuelle die Lotterien als «Steuern auf die Dummheit» bezeichnet. Aber für François-Joseph

Favey ist das zu einseitig. «Schon Leibnitz merkte an, dass sich gerade arme Leute mit einem Lotto-Los auch ein bisschen Hoffnung auf ein besseres Leben kaufen.»

Einer, der es aus der sozialen Ungewissheit zu Reichtum brachte, war Johann Rudolf Tschiffeli. Der Mitbegründer der Ökonomischen Gesellschaft Bern lebte lange in prekären Verhältnissen – bis er 1770 einen Lottotreffer machte. Die allermeisten Lotteriegewinner hingegen sind im Dunkel der Geschichte verschwunden – von den Verlierern ganz zu schweigen.

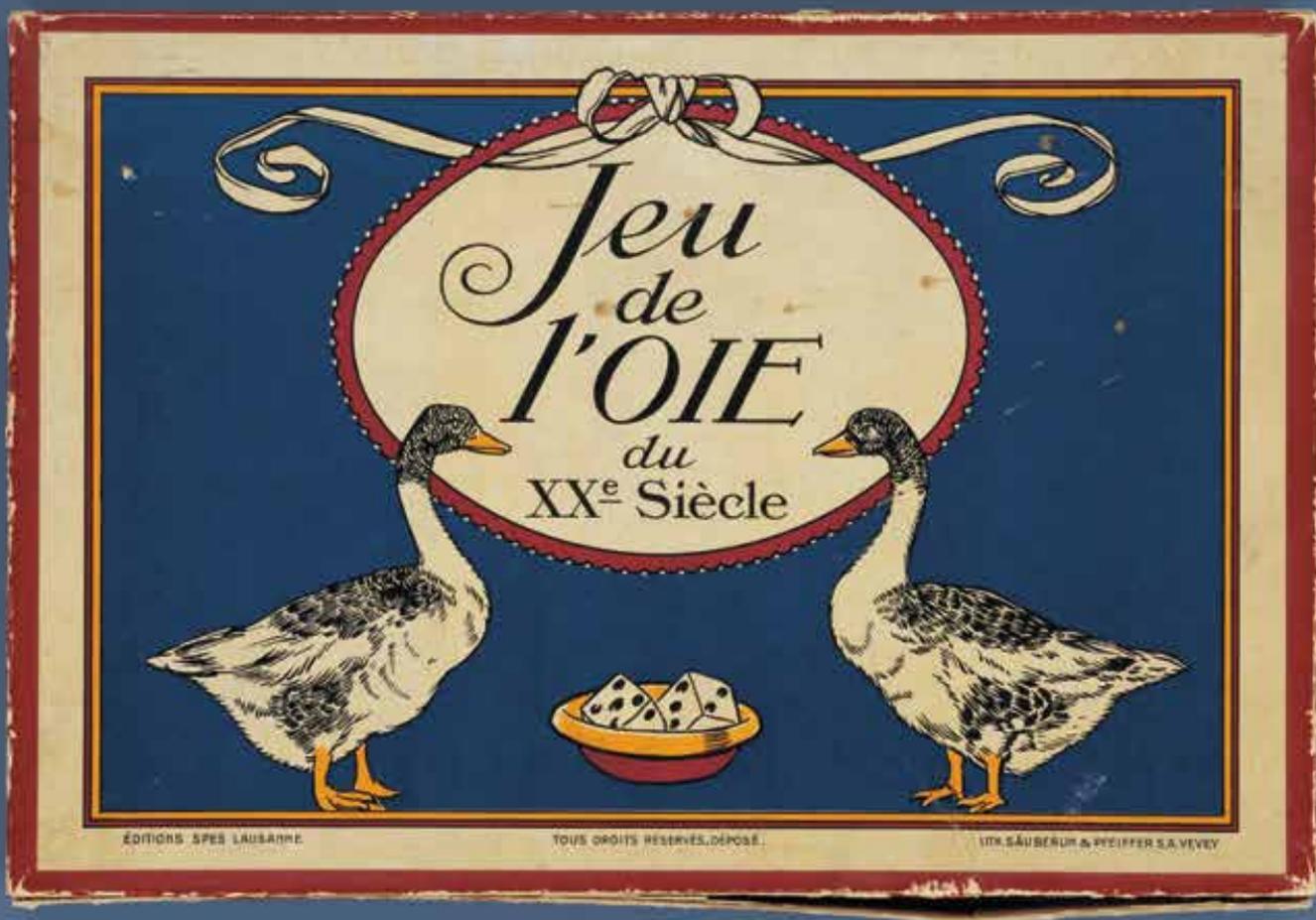
Gewinner wie Verlierer dürften oft in Städten gewohnt haben. Hier hatten die Leute etwas mehr Geld und kamen leichter an Lose und Informationen. Hotspots des Glücksspiels waren insbesondere Städte mit Banken. Hier gab es das entsprechende Know-how und das nötige Geld. «Es ist kein Zufall, dass sich Lotterien insbesondere an Bankenplätzen entwickelten. Die Leute hier waren es sich gewohnt, in Wahrscheinlichkeiten zu denken, wetten zu machen, auf Zahlen zu spekulieren. Mal spielte man in der Lotterie, ein anderes Mal an der Börse.» Aber auch die Staaten verbanden Investitionen mit Glücksspiel: Wer Staatsanleihen kaufte, nahm insbesondere in Kriegszeiten oft automatisch an einer Lotterie teil und gewann nebst Zinsen womöglich das grosse Los.

Für die gute Sache

Nach dem 18. Jahrhundert, in dem sich die Lotterien zu regelrechten «Massenspielen» entwickelt hatten, war das 19. Jahrhundert von weniger Innovation und Spielfreude geprägt. Ausnahme ist die Erfindung des Spielcasinos. «Roulette ist schliesslich eine Art Lotterie auf dem Tisch.» Doch das Phänomen der Lotterie war inzwischen tief in der Gesellschaft verwurzelt «und gerade die Idee des Glücksspiels im Dienst einer guten Sache erfreute sich grosser Beliebtheit», erklärt Favey. «So erleben wir dann 1937 die Gründung der Lotterie Romande.»

Benedikt Meyer ist freischaffender Wissenschaftsredaktor und Buchautor.

Unser Experte ► **François-Joseph Favey** ist Doktorand am Departement für Geschichte und arbeitet nebenbei im Staatsarchiv des Kantons Freiburg. In seiner Dissertation befasst er sich mit der Geschichte der Lotterie vom 16. bis zum Ende des 18. Jahrhunderts.
francois-joseph.favey@unifr.ch



Jeu de l'oie du XX^e siècle, éditions SPES, Lausanne, avant 1943

Le jeu de l'oie est originaire d'Italie, où il a été inventé au XVI^e siècle. Le jeu classique consiste en un parcours en forme de spirale, réparti en 63 cases. Les cases 5, 14, 23 etc., ainsi que 9, 18, 27... (toujours de neuf en neuf) sont bénéfiques et portent l'image d'une oie, d'où le nom du jeu. D'autres cases, à côté des oies, sont plutôt négatives et portent toujours les mêmes images: la 6 (le pont), la 19 (l'auberge), la 26 et la 53 (deux dés), la 31 (le puits), la 42 (le labyrinthe), la 52 (la prison) et la 58 (la tête de mort). Le débat sur la signification des images et le symbolisme des nombres est en cours...

On a vite compris que la structure du jeu se prête à raconter des histoires ou une suite d'événements chronologiques en remplissant les cases vides. C'est pourquoi des milliers de jeux de l'oie sur une multitude de thèmes comme l'histoire, des biographies, la religion, l'armée, l'éducation et les voyages ont vu le jour.

Ce jeu de l'oie de fabrication suisse se veut «au goût du siècle présent». La Suisse du XX^e siècle est un pays ensoleillé, de caractère plutôt campagnard, où des paysannes en costumes folkloriques s'occupent des fermes, les artisans pratiquent leurs métiers, le diable s'ennuie et l'oie, après une vie heureuse, finit à la casserole.

Bons ou mauvais jeux?

Les jeux ont-ils une bonne ou une mauvaise influence sur nous? Lèvent-ils le voile sur nos défauts ou nous apprennent-ils à les maîtriser? Déclenchent-ils nos pulsions violentes ou nous permettent-ils de les canaliser? Penseurs et philosophes de la Grèce et de la Rome antique s'interrogeaient déjà. **Ulrich Schädler & Marco Vespa**

Vincis gaudes, perdis ploras, luderes nescis: «Quand tu gagnes, tu jubiles, quand tu perds, tu pleures, tu ne sais pas jouer.» Différentes variantes de cet hexagramme sont gravées sur des plateaux de jeu de Rome. D'autres inscriptions donnent des ordres, voire insultent les joueurs qui ne savent pas jouer: *ludere nescis, idiota recede* – «tu ne sais pas jouer, va-t-en, imbécile!», *levate* – «casse-toi!», *da lusori locu!* – «cède ta place à un joueur!». Manifestement, ceux qui ne savaient pas bien se comporter étaient éloignés avec impatience de la table de jeu. En quoi consistaient leurs faiblesses et quelles étaient les qualités attendues d'un bon joueur?

Maîtrise de soi

Ces formules se trouvent sur des plateaux servant à différents types de jeu: *XII scripta/Alea*, piste de billes ou encore plateaux constitués de lignes parallèles, avec des chiffres et des symboles de chance et de victoire, dont le fonctionnement est encore inconnu. Le jeu de *XII scripta/Alea* est du même type que le backgammon, caractérisé par un mélange de stratégie et de hasard produit par les dés. Les jeux de billes, dont on ignore les règles précises, requièrent en plus de l'adresse. Ces dictons évoquent la conviction qu'un bon joueur, en plus de ses compétences, devrait savoir maîtriser ses émotions. Il était mal vu de montrer de façon exagérée sa joie en cas de gain et de se lamenter sur une perte. Mais dans les jeux d'argent – comme dans la plupart des jeux d'adultes – il n'était manifestement pas simple de garder un esprit stoïque. Seul un caractère fort

était capable de s'amuser, même en cas de perte, comme l'exprime un plateau de jeu d'Ephèse: «Le plateau de jeu sur lequel perdre de l'argent fait plaisir.»

Dans la *Vie d'Auguste*, Suétone rapporte que, dans une lettre à son futur successeur Tibère, l'empereur Auguste se moque de Drusus qui perdait tout contrôle de soi en jouant: «Pour nous, mon cher Tibère, nous avons passé les Quinquatries assez agréablement, car nous avons joué pendant tous ces jours et nous avons chauffé la table de jeu. Ton frère a bataillé en poussant les hauts cris; en fin de compte, cependant, il n'a pas perdu grand'chose, mais, après de lourdes pertes, il s'est peu à peu remonté, contre son attente» (trad. H. Ailloud).

Gestion des émotions

Ovide, un contemporain d'Auguste et de Tibère, décrit dans l'*Art d'aimer* l'état psychologique des joueurs et la difficulté de se maîtriser: «Mais c'est la moindre des choses

«La passion dévoile notre caractère et le jeu laisse voir notre âme à nu»

que de savoir bien lancer [les dés]: il est plus important d'être maître de soi. En jouant nous cessons d'être sur nos gardes; la passion dévoile notre caractère et le jeu laisse

voir notre âme à nu. On en arrive insensiblement à la colère qui enlaidit, à la passion du gain, aux querelles, aux batailles, à l'amer ressentiment. On se fait des reproches; des cris ébranlent l'air; chacun invoque les dieux et les associe à sa colère» (trad. H. Bornecque). Six siècles plus tard, l'évêque Isidore de Séville explique dans son encyclopédie (*Etymologies*) que les jeux d'*alea*, de dés et d'argent, «ne manquent jamais de parjure et de triche, et après de haine et de dégâts».

Tertullien († vers 220 apr. J.-C.) critique aussi la violence des émotions que soulèvent les courses de chars aux jeux de cirque, *ludi*. Dans *Les spectacles*, il dénonce «les fureurs, les animosités, les discordes et tout ce qui est interdit aux pontifes de la paix», «tant d'imprécations et d'injures, sans haine qui les justifient; tant de suffrages sans amour qui les provoquent». Ses contemporains ont souvent comparé le jeu de *XII scripta* / *Alea* avec le cirque, parce qu'ils voyaient dans ce jeu de pions une sorte de course ou à cause des émotions que provoquaient tant le jeu que les courses de chars. Cette métaphore apparaît sur l'inscription d'un plateau: «Le plateau de jeu est comme en cirque, vaincu, retire-toi, tu ne sais pas jouer» – *tabula circus / bictus recede / ludere nescis*.

La bonne gestion des émotions ne suffit toutefois pas à faire un bon joueur. Une expertise technique était aussi indispensable: «Même si le dé tombe en ta faveur, moi, avec zèle, je te vaincrai» – *Si tibi tessella favet ego te studio vincam*, lit-on sur un autre plateau de *XII scripta* / *Alea*. Une des qualités relevées est la rapidité (d'esprit?): «et vite je t'ai vaincu» – *et cito vici te*. Les joueurs habiles pouvaient se réjouir de la reconnaissance de leurs partenaires: «Experts du jeu de pions, faites l'éloge du joueur rapide!» *tabula doctis, veloci lusori, dicte laudes* (ou *dicite laudes*).

Selon Isidore de Séville, certains joueurs avaient une «expertise» plus ambiguë. Ils étaient capables de lancer les dés de façon à obtenir le résultat souhaité, sans nécessairement tricher: beaucoup de dés romains ne sont pas parfaitement cubiques, mais légèrement allongés, les plus grandes faces portant les points 1, 2, 5 et 6. Une bonne observation de la forme des dés utilisés devait permettre de les lancer de manière à faire tomber certains résultats. Ce n'est cependant pas par hasard que les Romains ont inventé le *pyrgus* ou la *turricula*, une tour munie d'escaliers intérieurs qui devait empêcher la tricherie, comme l'écrit le poète Martial dans une de ses *Epigrammes*: «La main tricheuse qui sait comment lancer des dés assortis, si elle les fait passer par moi, ils ne restent que des vœux» (Trad. U. Schädler).

La violence en jeu: les combats de coqs

Les combats de coqs étaient l'un des divertissements masculins les plus populaires de Grèce ancienne, comme en témoignent leurs nombreuses représentations sur différents médias (vases, reliefs...). Dans la plupart des pays

occidentaux, le dressage de coqs de combat, l'organisation des compétitions et les activités de pari sont interdits par la loi. Il en était autrement à Athènes. Les coqs étaient les protagonistes d'affrontements, où l'on misait de l'argent sur leur mort. Afin d'obtenir les meilleurs résultats lors des combats, les éleveurs avaient développé un savoir-faire spécialisé. Dans *Le banquet*, Xénophon (fin du V^e s. av. J.-C.), explique que les Athéniens avaient coutume de donner à manger de l'oignon aux coqs destinés à se battre pour attiser leur ardeur et leur bellicosité. Les *Lois* de Platon livre d'autres informations sur l'entraînement des animaux: les passionnés de combats de coqs avaient l'habitude de parcourir la piste de course, le *stadion*, avec leur protégé pour habituer l'oiseau à être le plus rapide. Seuls les hommes, de tout âge, s'adonnaient à ce jeu. Les textes mettent en scène

Jeux et genre

Un des axes de recherche du projet ERC Locus Ludi concerne l'identification des activités ludiques associées à la construction du genre. De l'enfance à l'âge adulte, garçons et filles avaient des jeux différents façonnant leurs identités sociales. Les activités des garçons sont, comme toujours, les mieux documentées. Les adultes observent qu'en groupe ils pratiquent toutes sortes de jeux à l'extérieur, comme lancer des cailloux contre un arbre, construire des maisons de sable, faire des ricochets dans l'eau, chevaucher un bâton... Leurs jeux de rôles les projettent dans un avenir de notable, voire de roi ou d'empereur. Du côté des filles, les activités sont rarement décrites, mais balles, osselets et poupées comptent parmi les objets dédiés aux dieux lors de rites pré-nuptiaux. Julius Pollux conserve les paroles d'une ronde (*Torti-Tortue*), une sorte de «jeu du mouchoir», où les fillettes endossent le rôle de l'épouse, immobile, comparée à une tortue, qui pleure la mort de son fils. Toutefois les sources iconographiques les montrent se livrant à des activités plus variées avec une toupie ou un bâton à roulette comme les garçons.

Des interactions ludiques entre hommes et femmes adultes se produisent dans le monde grec lors du banquet (*symposium*), le lieu par excellence de la convivialité civique. De nombreux divertissements sont associés à la consommation du vin dilué: musique, poésie, devinettes... Le cottabe (*kottabos*) est l'un des jeux à boire le plus fameux. Ce jeu d'adresse consiste à projeter les dernières gouttes de vin contenues dans la coupe sur une cible. Sur les vases attiques et italiotes, les femmes jouent rarement à ces jeux, mais elles assurent la mise en place du matériel et participent aux plaisirs du banquet en tant qu'acrobates ou musiciennes.

Alexandra Attia, Véronique Dasen

les membres des couches aisées de la société athénienne du V^e s. av. J.-C. qui se réunissaient soit dans les cours de maisons privées soit, à en croire à certains textes plus tardifs, dans le théâtre de Dionysos en-dessous de l'Acropole. De tels combats furent l'objet de paris mettant en jeu des sommes d'argent importantes, comme en témoignent de nombreux textes comiques ou judiciaires. Dans *Les oiseaux*, Aristophane se moque ainsi du jeune aristocrate athénien Callias qui aurait dépensé une grande partie du patrimoine familial à cause de sa passion des jeux de pari, dont les combats de coqs.

D'autres textes grecs d'époque romaine impériale mentionnent qu'Athènes aurait institué des combats de coqs suite aux Guerres Médiques (490–479 av. J.-C.) à l'initiative de grands hommes politiques tels que Miltiade ou Thémistocle. Ces textes tardifs construisent une mémoire culturelle fictive en faisant de ces combats de coqs institutionnalisés les rites collectifs d'une communauté tout entière, unie autour d'affrontements sanglants jusqu'à la mort.

Maîtriser la violence

Quelles valeurs culturelles véhiculent les combats de coqs dans le monde gréco-romain? En Grèce ancienne, les textes révèlent une vision ambivalente du comportement de l'animal: non pas courageux ou vaillant, mais agressif.

La violence des animaux augure celle des hommes

Cette nature querelleuse et violente fait du coq un modèle négatif de brutalité sans frein. Il sert d'exemple de violence pervertie, car elle touche les membres du même groupe familial. Le jeune citoyen qui imite le comportement du coq est stigmatisé. Dans *Les nuées* d'Aristophane, le jeune Phidippide est présenté comme un être sans scrupules et sans pitié: «Mais regarde alors les coqs et les autres animaux, comme ils punissent leurs pères. En quoi, donc, différent-ils de nous, sinon qu'ils n'écrivent pas de décrets?». Le comportement du coq peut aussi décrire symboliquement les tensions préalables au déclenchement d'une guerre civile. Dans le dernier épisode des *Euménides* d'Eschyle, Athéna dialogue avec les Erinyes, les déesses de la vengeance familiale: le spectacle sanglant des coqs qui se battent, tout en étant membres de la même espèce, représente le contre-modèle que les jeunes citoyens d'Athènes doivent éviter. La violence de la guerre doit être canalisée de différentes manières, de la discipline militaire aux discours politiques qui la légitiment. Une violence maîtrisée se dirige contre

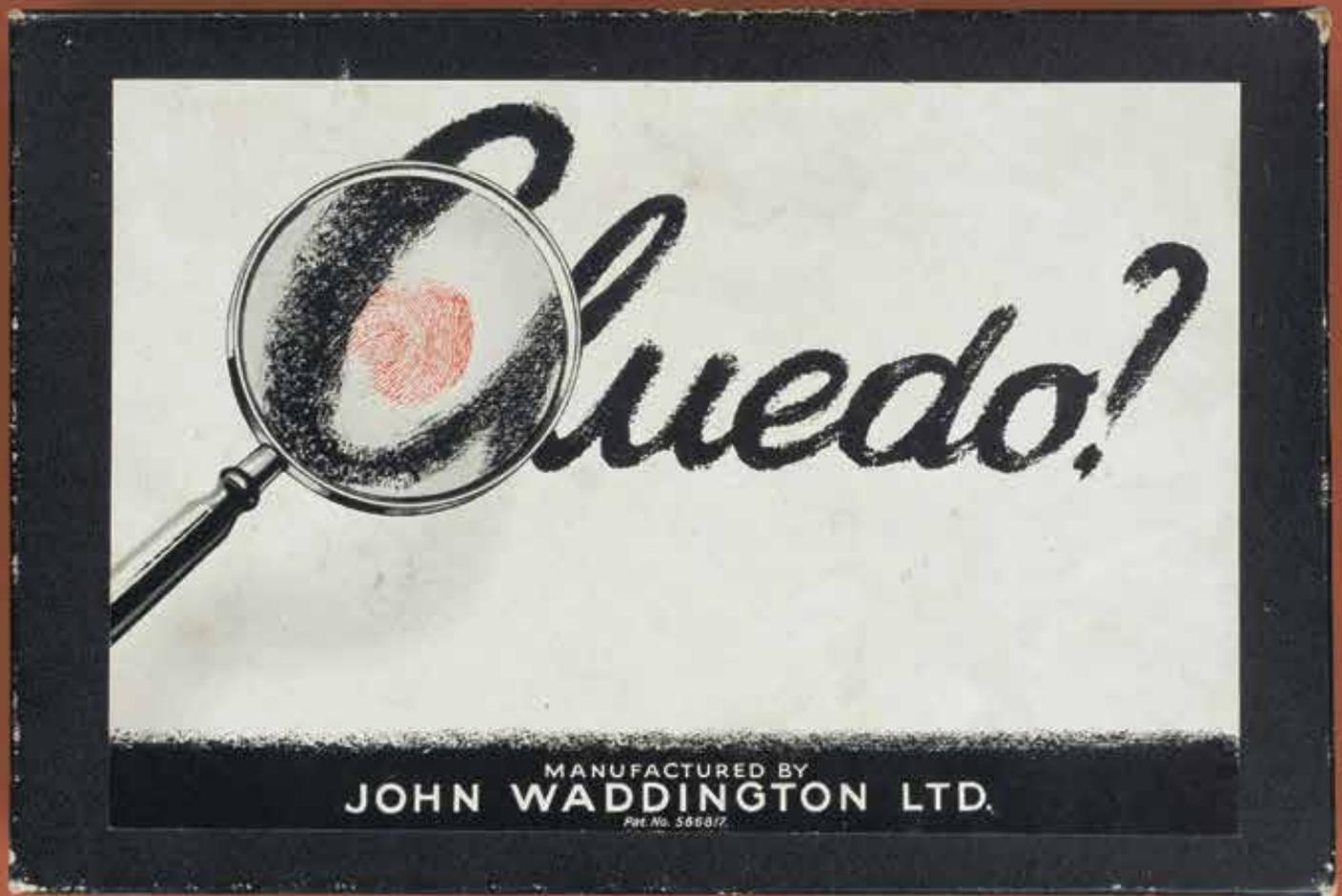
l'ennemi et vise à protéger la cité, les cultes et les ancêtres, sans l'aspect sauvage ou bestial qu'incarnent les combats de coqs. Le spectacle sanglant de deux coqs qui se battent doit mettre en garde les jeunes citoyens contre les risques du débordement inhumain de la rage, comme le dit Solon dans l'*Anacharsis* de Lucien de Samosate (II^e s. apr. J.-C.). La violence des animaux augure celle des hommes, suggère Artémidore de Daldis dans son *Interprétation des rêves* (II^e s. apr. J.-C.): «Quant aux coqs, ce sont des animaux belliqueux, *machimoi*, et si l'on rêve d'eux ils indiquent seulement conflits et disputes à l'avenir.»

Rome antique et combats de coqs

Pour les auteurs latins, en particulier entre la fin de la période républicaine et le début de l'Empire (I^{er} s. av. – I^{er} s. ap. J.-C.), les affrontements violents entre coqs sont une pratique typiquement grecque. Pline l'Ancien (*Histoire naturelle*) décrit de tels combats publics à Pergame en Asie Mineure. Il rapporte l'existence d'un véritable marché de «races» de coqs destinées aux combats. Les meilleures étaient élevées dans l'île de Rhodes ou dans la ville de Tanagera en Grèce continentale. Les Romains considéraient cette pratique comme étrangère à leur tradition culturelle. Chez Columelle (*Sur l'agriculture*), la passion presque maniaque des Grecs pour ce genre de spectacles est synonyme de ruine. Les agriculteurs, *agricolae*, ne sauraient devenir des habitués de tels matchs cruels, organisés par des entrepreneurs sans scrupules. Columelle prône le style de vie sobre du *paterfamilias* romain en réprochant les excès qu'engendrent les paris: «Notre but est d'établir une source de revenus pour un père de famille travailleur, et non pour un dresseur d'oiseaux querelleurs, dont tout le patrimoine, mis en gage dans un pari, lui est généralement arraché par un coq de combat vainqueur.» (trad. J. André).

Notre expert ► **Marco Vespa** est philologue classique, assistant docteur à l'Université de Fribourg et collaborateur scientifique du projet ERC Locus ludi, dirigé par Véronique Dasen.
marco.vespa@unifr.ch

Notre expert ► **Ulrich Schädler** est archéologue classique, professeur titulaire à l'Université de Fribourg et senior researcher du projet ERC Locus ludi. Il est aussi directeur du Musée suisse du jeu.
ulrich.schaedler@unifr.ch



Cluedo?, d'Anthony Pratt, John Waddington Ltd., Grande-Bretagne, 1949

Mademoiselle Joséphine Rose dans la bibliothèque avec le chandelier? Ou peut-être le Colonel Michael Moutarde avec une corde dans la cuisine? *Cluedo* (prononcé Klou-do) est le plus célèbre jeu de société déductif et probablement le 2^e jeu le plus populaire au monde. Anthony Pratt et sa femme Elva l'ont inventé à Birmingham en 1943. Le concept vient de l'amour de Pratt pour le polar, en particulier pour les ouvrages de Raymond Chandler et Edgar Wallace, ainsi que des jeux de type «meurtre et mystère» organisés dans les hôtels de pays où il voyageait pour donner des concerts de piano. Initialement appelé *Murder!*, il a été breveté en 1947 et publié en 1949 par Waddington sous le nom de *Cluedo*, une combinaison de *clue* (indice en anglais) et *ludo* (je joue en latin). Cluedo est devenu un succès international, avec plus de 150 millions d'exemplaires vendus dans 23 pays. Le jeu a aussi inspiré un film, une pièce de théâtre et une série télévisée.

Warum lachen Sie eigentlich?

Haben Sie schon einmal versucht, sich selbst zu kitzeln? Oder sich alleine einen Witz erzählt? Beides wird Sie kaum zum Lachen gebracht haben. **Elise Wattendorf & Andrea Samson**

In unserem Alltag ist Lachen omnipräsent. Man lacht sich zu aus Freundlichkeit, man lacht, wenn man ausgekitzelt wird, einen guten Witz erzählt bekommt oder beim Spiel gewinnt. Lachen ist vor allem auch «sozial» – selten lacht man allein und interessanterweise ist es sogar unmöglich, sich selbst zu kitzeln.

Obwohl es jeder kennt – das Lachen – gibt es doch sehr spannende Fragen, mit denen sich die Forschung auseinandersetzt. Zum Beispiel: Woher kommt es denn, das Lachen? Ist Lachen spezifisch für den Menschen oder finden wir es auch bei Tieren? Was sind die zugrundeliegenden neuronalen Mechanismen, die damit einhergehen?

Betrachten wir zuerst einmal das Spiel. Spielerisches Verhalten wird nicht nur beim Menschen, sondern auch bei anderen Primaten wie den Schimpansen und sogar bei Ratten beobachtet. Es wird üblicherweise von positiven Lautäußerungen begleitet, die dem Lachen beim Menschen entsprechen. Ursprüngliche Formen des Spiels äußern sich durch Herumtollen, einer Art Üben von Angriff und Verteidigung. Dieses Verhalten wird im englischen Sprachgebrauch bezeichnenderweise auch als *rough and tumble play* beschrieben. Der damit einhergehende Gesichtsausdruck wurde bei Menschen und gewissen Spezies von Affen als ein sogenanntes Playface bezeichnet, bei dem typischerweise der Mund weit geöffnet ist. Das Playface wird aber auch in Situationen gezeigt, in denen gekitzelt wird. Bereits 1872 postulierte Darwin, dass Kitzeln aus der Rough-and-tumble-play-Form des Spiels entsteht. Tatsächlich teilt das Kitzeln Eigenschaften mit denen dieses Spielverhaltens: so wird in beiden Situationen versucht, ungeschützte Körperstellen des anderen zu berühren, was oft von Lachen begleitet wird. Dabei sollen motorische Abwehrmechanismen gelernt werden. Die sensorische Verarbeitung im Gehirn beim Kitzeln ist mit derjenigen der Verarbeitung eines Schmerzreizes verwandt,

was damit zu tun haben könnte, dass Kitzeln eine Art Bedrohung bedeutet, welche aber als ungefährlich eingestuft wird. Manche Forscher_innen vergleichen tatsächlich das stereotype Muster eines forcierten Atemstosses beim Lachen mit dem verstärkten Ausatmen nach dem Einstufen einer (gespielten) Angriffssituation als «nicht gefährlich». Neuere Forschung weist ebenfalls auf einen gemeinsamen Ursprung dieser beiden Phänomene hin. Bei Ratten, die gekitzelt werden, wird ein Areal im Grosshirn für die Repräsentation taktiler Reize aktiv, ähnlich wie bei spielerischen Interaktionen. In diesem primär somatosensorischen Cortex finden wir sogar dann Aktivität, wenn die direkte taktile Stimulation ausbleibt, zum Beispiel, wenn Ratten das Kitzeln bei ihren Artgenossen lediglich beobachten, wenn sie spielen aber dabei nicht berührt werden und sogar bei mit Kitzeln und Spiel einhergehenden positiven Lautäußerungen.

Reaktion auf Unerwartetes

Lachen kann aber auch unter ganz anderen Umständen beobachtet werden: Wir lachen nicht nur, weil wir gekitzelt werden oder wenn wir herumtollen, sondern auch, wenn wir eine lustige Situation erleben oder beim regelbasierten Spielen, wie etwa bei «Mensch ärgere dich nicht» oder dem Versteckspiel. Interessanterweise erleben Gesellschaftsspiele derzeit ein Comeback – nie wurden so viele Brett- und Kartenspiele entwickelt und gekauft wie heutzutage. Was sind aber die zu Grunde liegenden Gemeinsamkeiten des Lachens, welches durch unterschiedliche Reize ausgelöst wird? Lachen in diesen verschiedenen Kontexten hat oft damit zu tun, dass die Erwartung nicht mit der tatsächlich eintreffenden Situation übereinstimmt. Dieser Vorgang wird auch als Entdeckung und Auflösung einer Inkongruenz beschrieben. Neuronale Aktivität beim Kitzeln und Lachen wurde an der Universität Freiburg von

Dr. Elise Wattendorf (Forschungsgruppe von Professor Celio, Departement für Medizin, Anatomie/Neurowissenschaften) in einem gemeinsamen Projekt mit den Universitäten Basel und Greifswald (Deutschland) mittels funktioneller Bildgebung (fMRI) am Menschen untersucht. Es wurde die spezifische Aktivierung verschiedener mit sensorischer und emotionaler Verarbeitung beteiligter Hirnregionen gezeigt. Interessant ist hier die Aktivität beim Lachen in einem seitlichen Bereich der Hirnrinde, der anterioren Insel. Diese Hirnregion bewertet und überprüft ständig das Körpergefühl – was durch einen spezifischen Reiz ausgelöst wird – und gleicht es Körperfunktionen an. Inkongruente Situationen werden diesbezüglich erkannt und aufgelöst. Es wird vermutet, dass diese Funktion in den Auslösemechanismus des Lachens integriert ist.

Humor wird oft als Kitzeln des Geistes bezeichnet

Wie sieht es aber mit komplexeren Formen von Humor aus, wie zum Beispiel der Verarbeitung von Witzen? Humor wird oft als Kitzeln des Geistes bezeichnet. Spontan ausgelöstem humorvollem Lachen liegt – vergleichbar mit der Situation beim Kitzeln – die Entdeckung einer Inkongruenz zugrunde, die auf spielerische Art und Weise durch eine kognitive Leistung aufgelöst wird. Die komplexen Mechanismen dieser Auflösung wurden durch Professor Andrea Samson an der Universität Freiburg untersucht und differenziert beschrieben, auch bei Individuen, die Schwierigkeiten mit dem Erkennen und der Verarbeitung bestimmter Formen von Humor aufweisen. In ihren Studien konnte die Forscherin zeigen, dass ein ganzes Netzwerk daran beteiligt ist, Humor zu verarbeiten. Eine wichtige Rolle spielt dabei der mediale präfrontale Cortex im Frontallappen, der als Netzwerk des «sozialen Gehirns» gilt. Er tritt dann in Funktion, wenn man sich zum Erkennen einer humorvollen – inkongruenten – Situation in eine andere Person hineinversetzen muss. Dies ist zum Beispiel bei Witzen der Fall, bei denen sich die Pointe durch eine falsche Überzeugung einer anderen Person ergibt. In Übereinstimmung damit zeigen andere Forschungsergebnisse, dass der mediale präfrontale Cortex ebenfalls an der Entwicklung des sozialen Verhaltens sowie beim Spiel beteiligt ist. Kürzlich konnte eine Aktivität in dieser Region sogar bei Ratten nachgewiesen werden, die eine Art Versteckspiel ausübten. Auch bei dieser recht komplexen Form des Spiels äussern die Tiere positive Vokalisationen. Die fortwährende Einordnung der Situation spielt also nicht nur eine Rolle bei einem sensorisch

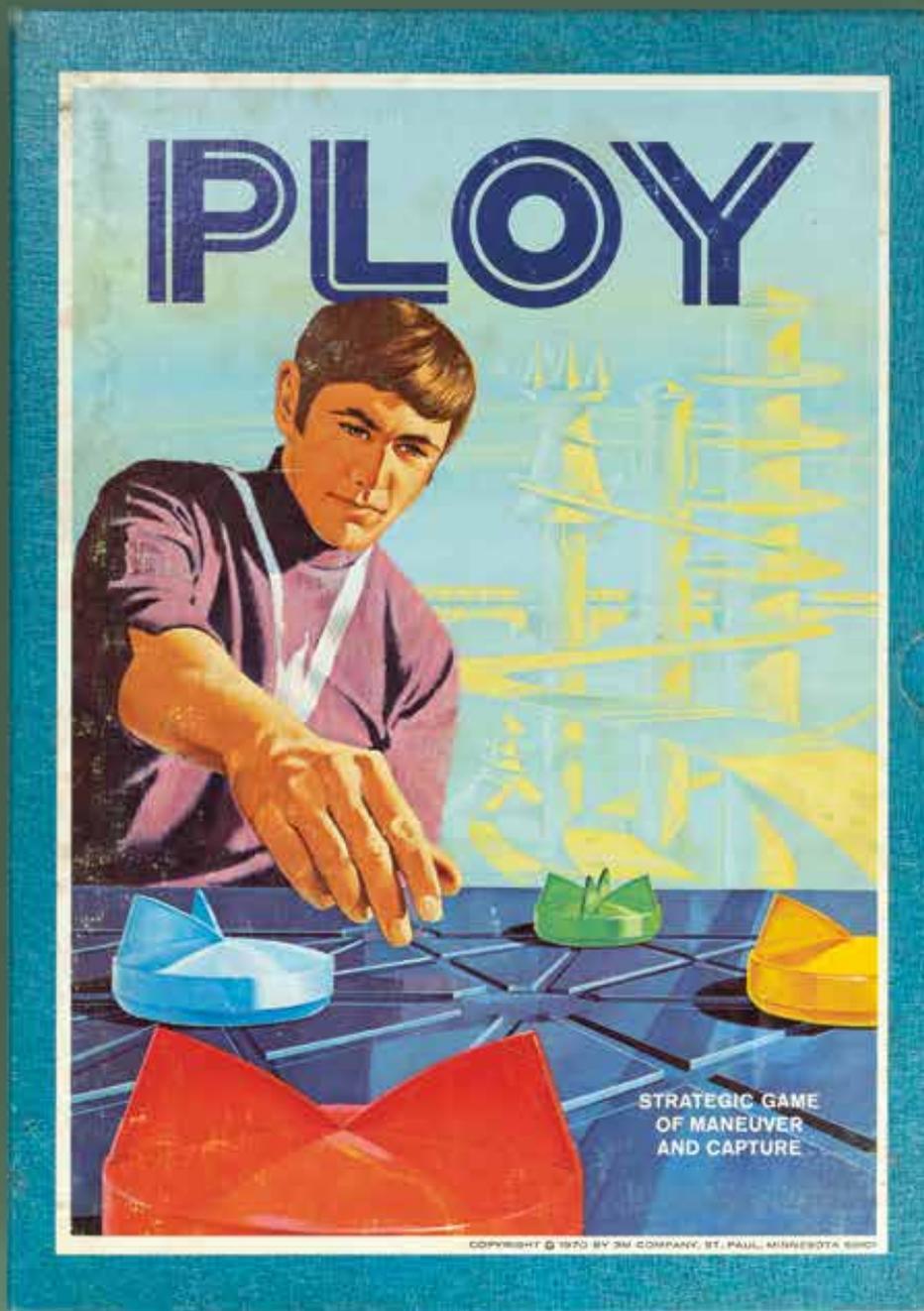
ausgelösten Lachen wie dem *rough and tumble play* oder dem Kitzeln, sondern auch bei abstrakteren Auslösern wie komplexen Formen des Spiels oder während der Humorverarbeitung.

Lachen verbindet

Lachen tritt bereits bei Säuglingen ab 3 Monaten auf, obwohl bei ihnen die Hirnrinde noch nicht vollumfänglich ausgebildet ist. Deshalb ist zu erwarten, dass der Auslöser des Lachens auf die Beteiligung früh entwickelter Bereiche im Gehirn angewiesen ist. Der primär somatosensorische Cortex, die anteriore Insel und der mediale präfrontale Cortex haben eines gemeinsam: Informationen, die hier verarbeitet werden, werden auch direkt einer Region vermittelt, die im Innersten des Gehirns verborgen liegt, dem Hypothalamus. Schon in sehr frühen Arbeiten von Neurologen wurde dem Hypothalamus eine grundlegende Funktion im Auslösemechanismus des Lachens zugesprochen. Die in der Anatomie an der Uni Freiburg durchgeführten Arbeiten bestätigen, dass diese evolutionär alte Hirnregion in der Tat eine spezifische Funktion beim Lachen innehat und dies nicht nur beim Menschen, sondern auch bei Ratten. Aufgrund seiner neuronalen Verbindungen ist der Hypothalamus vorzüglich dazu geeignet, emotionale und sensorische Reize und Erfahrungen zu integrieren und in Form einer angemessenen körperlichen Reaktion auszudrücken. Insofern gilt diese Hirnstruktur als Vermittler zwischen äusseren und inneren Vorgaben. Wenn jemand lacht, informiert er sein Umfeld über diese Anpassung. Eine Eigenschaft des Lachens ist deshalb, dass es die Gefühlsempfindung der Individuen einer Gruppe aufnimmt und aneinander angleicht – sei es beim Herumtollen, beim sich Witze erzählen aber auch während dem Spiel.

Unser Expertein ► **Andrea Samson** hat eine SNF-Förderungsprofessur am Heilpädagogischen Institut der Universität Freiburg und ist Assistenzprofessorin an der Fakultät für Psychologie an der FernUni Schweiz. Sie leitet zudem das chEERS Lab (swiss emotion experience, regulation and support). Ihre Forschung fokussiert vor allem auf Emotionen und deren Regulation bei Menschen mit und ohne Entwicklungsstörungen.
andrea.samson@unifr.ch

Unser Expertein ► **Elise Wattendorf** ist Oberassistentin am Department für Medizin, Anatomie, der Universität Freiburg. Einer ihrer Forschungsschwerpunkte ist die neuronale Repräsentation willkürlicher und unwillkürlicher Lautäusserungen im Menschen.
elise.wattendorf@unifr.ch



Ploy, de Frank J. Thibault, 3M, USA, 1970

En 1962, la société américaine d'articles bureautiques 3M lançait une série innovante de jeux haut de gamme pour adultes, initiant une nouvelle mise en valeur du jeu pour adultes qui a fortement influencé un marché européen du jeu de société pratiquement inexistant après la Deuxième Guerre Mondiale. A part les jeux classiques tels que le go, le backgammon ou l'awélé (Oware), des jeux originaux d'auteurs comme Sid Sackson, F.A. Herschler, Frank J. Thibault et Alex Randolph ont marqué la renommée de 3M, dont les thèmes préférés étaient l'économie, la bourse et le marché immobilier.

Jusqu'en 1976, différentes versions des jeux 3M ont été éditées: la série la plus connue est la «Bookshelf series» dont les jeux pouvaient être rangés à la verticale comme des livres dans une bibliothèque. Viennent ensuite s'y ajouter, entre autres, les «Sports games» et la série des petits jeux «Gamettes».

En 1970 fut édité *Ploy* de Frank J. Thibault, un jeu de stratégie dans l'espace. Le joueur sur la boîte rappelle, certainement pas par hasard, Spock de la série TV *Star Trek*. Longue vie et prospérité!

Martingale perdante à Vancouver

Durant deux ans, Claudia Dubuis a analysé la mobilisation qui a permis de faire capoter un projet de casino géant à Vancouver.

Dans un livre, l'anthropologue évoque le passage d'un loisir controversé à un problème public. **Patricia Michaud**

Dans le milieu des jeux de hasard, on appelle cela de la déveine. A la fin des années 1990, à peine débarquée au Canada avec ses valises, son carnet de notes flambant neuf et une bonne dose de motivation, Claudia Dubuis voit son terrain s'effondrer comme un château de cartes. «Dans le cadre de ma thèse en anthropologie urbaine, j'étais censée observer les conséquences, en termes de gentrification, de la construction d'un gigantesque casino sur le front de mer de Vancouver.» Notamment son impact sur l'un des quartiers adjacents, parmi les plus pauvres de la ville, le Downtown Eastside. Or, entre le moment où la chercheuse élabore son sujet depuis la Suisse et celui où elle s'installe en Colombie-Britannique, le méga projet de maison de jeux tombe à l'eau.

«Sur place, tout le monde tombait des nues, car la construction de ce casino aux airs de mini-Las Vegas était considérée comme un *done deal*», se souvient la chargée de cours de l'Unifr. Heureusement pour Claudia Dubuis, un autre sujet de thèse s'est vite profilé: analyser l'énorme mobilisation (non partisane) qui a permis de faire capoter ce projet en l'espace de quelques mois seulement. Ont alors démarré près de deux ans d'enquête de terrain qui ont abouti à une soutenance de thèse en 2010, ainsi qu'à la publication en 2016 de l'ouvrage *Un mouvement contre le jeu d'argent. D'un loisir controversé à un problème public (Vancouver 1994–2004)*, aux Editions Alphil.

Peu d'intérêt scientifique

L'anthropologue l'admet, «côté sources, il a fallu bricoler un peu pour trouver de la littérature scientifique». Alors que, de tous temps, les chercheurs se sont abondamment penchés sur le jeu, le sujet spécifique des jeux d'argent n'a, par contre, fait l'objet que de rares publications en sciences sociales. «Du moins jusqu'à récemment, lorsque la thématique de l'addiction est arrivée sur le devant de la scène,

provoquant un regain d'intérêt scientifique pour les jeux d'argent.» Pourquoi ce relatif dédain des chercheurs? «Je suppose que, d'une part, la thématique était considérée comme secondaire. D'autre part, une forme de jugement moral entrainait en compte: les jeux d'argent constituaient une pratique condamnable, à laquelle on n'avait pas trop envie de se frotter.»

Entretiens, dans un contexte de multiplication des jeux de hasard en ligne et de vifs débats sur la notion d'addiction, le sujet de thèse de Claudia Dubuis a pris une importance nouvelle. D'autant que ce travail rend visible un corpus de littérature scientifique anglo-saxonne particulièrement méconnu dans les pays francophones. Rappelons que la Suisse n'échappe pas à ces débats sociétaux: la campagne en vue de la votation du 10 juin 2018 portant sur la nouvelle loi fédérale sur les jeux d'argent en est l'exemple le plus récent (voir encadré).

Petits casinos contre grand casino

«Lorsque j'ai attaqué mon terrain à Vancouver, l'une de mes hypothèses de départ a rapidement volé en éclats: les opposants à la construction du Casino Mirage n'étaient pas majoritairement issus d'une droite chrétienne et conservatrice, comme semblaient l'affirmer les très rares articles portant sur les mobilisations contre le jeu d'argent à l'époque.» La chercheuse a identifié trois groupes d'acteurs particulièrement mobilisés. Les premiers étaient les petits casinos. «La région du Grand Vancouver en comptait une dizaine à l'époque de l'enquête.» Ces établissements étaient soumis à des règles strictes: versement d'une partie de leurs gains à la communauté, interdiction de vendre de l'alcool, interdiction de comporter des distributeurs automatiques de billets, etc. «Le premier combat s'est donc tenu à l'intérieur même du monde des jeux d'argent, à savoir petits casinos contre grand casino.» Par ricochet, les associations à qui

les gains de ces petits casinos étaient partiellement reversés sont, elles aussi, entrées dans la lutte par peur de voir cette manne tarir.

«Le deuxième groupe d'opposants était composé d'associations actives dans le Downtown Eastside, à savoir des organisations soucieuses d'éviter la gentrification de ce quartier.» Ces organisations étaient «particulièrement bien organisées et visibles», précise Claudia Dubuis. Troisième détracteur du méga casino? «Les militants regroupés sous l'appellation CAGE (Citizens Against Gambling Expansion), dont le principal cheval de bataille était d'éviter l'expansion du jeu d'argent dans la province.»

Comme l'a découvert la chercheuse, les groupes qui sont parvenus à interpeller l'opinion publique et à tuer dans l'œuf le projet de nouveau casino présentaient des profils très diversifiés. «Ils avaient néanmoins un point commun: la plupart de leurs membres étaient au bénéfice d'une expérience politique ou associative préalable, allant

Une histoire agitée en Suisse aussi

Dans une notice rédigée pour le compte du site www.sos-jeu.ch, Claudia Dubuis rappelle que l'opposition aux jeux d'argent ne s'est pas manifestée uniquement dans les pays anglo-saxons. En Suisse, les jeux d'argent et de hasard ont été régulés pour la première fois en 1874, après des débats à l'Assemblée fédérale: un article constitutionnel interdit alors les maisons de jeu. Suite à des initiatives populaires, cette interdiction sera successivement levée (entre 1924 et 1928), puis reconduite avec quelques exceptions. En 1923, c'est au tour des paris et loteries de faire l'objet d'un tour de vis légal; avec l'introduction de la LLP, seules les loteries à but d'utilité publique ou de bienfaisance restent tolérées.

Il faut attendre 1993 pour que les citoyens suisses se prononcent – à plus de 70% – en faveur de la libéralisation des jeux de hasard et d'argent, dans le but de combler les déficits des caisses de pension et de retraite. Avec la nouvelle loi sur les maisons de jeu, qui entre en vigueur en 2000, une vingtaine de casinos peuvent être créés sur le territoire helvétique, ce qui correspond à l'une des plus fortes densités de casinos par habitant en comparaison internationale. En 2012, une nouvelle votation populaire consacre pour sa part les bénéfices des loteries à la seule utilité publique et l'impôt prélevé auprès des casinos à l'AVS. Le scrutin le plus récent date du 10 juin 2018, lorsque les Suisses ont accepté à quelque 73% la révision de la loi fédérale sur les jeux d'argent. Le texte, qui donne notamment aux loteries la possibilité d'offrir de nouvelles formes de paris sportifs et autorise les casinos à proposer des offres en ligne, est entré en vigueur en 2019.

dans le sens d'un engagement en faveur de la préservation de la qualité de vie.» L'observatrice estime que c'est justement cette expérience préalable qui a permis la large mobilisation – et le succès – des militants.

Éviter l'expansion plutôt qu'interdire

«Ce qui est particulièrement intéressant du point de vue de l'anthropologie sociale, c'est que les opposants sont parvenus à faire des jeux d'argent un problème public. Ce n'est qu'à travers leur combat que la population a pris conscience de l'ampleur de ces jeux aussi bien dans la région que dans l'ensemble de l'Amérique du Nord.» Acculé, le gouvernement de la province n'a d'ailleurs pas eu d'autre choix que d'interdire la concrétisation du casino projeté par Mirage, un groupe basé à Las Vegas.

Autre constatation: les mouvements de contestation ne visaient pas tant à mettre fin aux jeux d'argent qu'à en éviter l'expansion. Une position qui permettait de conserver la pratique des jeux d'argent comme génératrice de fonds pour la communauté, donc de maintenir son utilité publique. «J'avoue que cet aspect assez paradoxal du jeu d'argent, que l'on retrouve d'ailleurs en Suisse, continue à m'étonner!» La Loterie Romande, par exemple, distribue l'intégralité de ses bénéfices à l'utilité publique via des organes de répartition indépendants.

Ce paradoxe, Claudia Dubuis a eu l'occasion d'y goûter en immersion. «Durant mon terrain canadien, j'ai pris part à quelques casino nights.» Ces événements, qui n'existent plus aujourd'hui, prévoyaient que les associations bénéficiant du coup de pouce financier des petits casinos leur envoient des bénévoles. Cela assurait une bonne image aux établissements de jeu, plutôt mal perçus en dépit de leur apport financier. «Durant toute une soirée, j'ai fait des allers-retours entre les tables de jeux et la *safe* d'un casino, chargée de liasses de billets et escortée par deux malabars», raconte l'anthropologue. Une expérience «assez improbable».

Patricia Michaud est journaliste indépendante.

Notre experte ► **Claudia Dubuis** est titulaire d'un doctorat en anthropologie de l'Université de Neuchâtel. En 2010, elle a soutenu une thèse tirée d'un terrain de deux ans à Vancouver (Canada). Ce travail sur la mobilisation contre le jeu d'argent a fait l'objet d'une publication aux Editions Alphil en 2016. A noter que durant le semestre d'automne 2019, Claudia Dubuis a dispensé un cours intitulé «Comment expliquer le comportement humain? L'anthropologie face aux neurosciences» à l'Unifr. claudia.dubuis@unifr.ch

Zeig mir, wie du spielst

Andrea Samson erforscht unseren Umgang mit Emotionen. Und entwickelt Spiele, mit denen Kinder lernen können, wie's geht. **Benedikt Meyer**

«Das Wichtigste ist, dass unsere Spiele Spass machen», sagt Andrea Samson, Professorin am Heilpädagogischen Institut. Behaupten kann so etwas natürlich jeder – Samson aber hat es untersucht. Mit Test- und Kontrollgruppen, mit «gewöhnlichen Spielen» und Spielen aus ihrem Labor. Resultat: Ihre Spiele zum Thema «Emotionen» waren bei den Kindern gleich beliebt, wie die Spiele aus dem Laden.

Für Samson ist das entscheidend, denn «pädagogische Spiele wirken leider oft ungeheuer schulmeisterlich. Und Spiele, die keinen Spass machen, werden nicht gespielt. Nur wenn die Kinder unsere Spiele gerne spielen, spielen sie sie oft. Und dann können sie etwas bewirken. Nehmen wir zum Beispiel unser Spiel «Action». Eilig packt die Professorin einige Karten und einen Würfel aus einer Spiele-schachtel und beginnt, die Karten zu mischen.

Gefühle würfeln

In ihrer Doktorarbeit hat Andrea Samson über Humor geforscht und geschrieben. Dies brachte sie zur Autismusforschung, denn Hans Asperger, Namensgeber des berühmten Syndroms, behauptete, Personen auf dem Autismus-Spektrum hätten keinen Humor (Andrea Samsons Forschung zeigte, dass das so pauschal nicht stimmt). Die Psychologin zog nach Stanford, wo sie sich mit Emotionsregulation beschäftigte, von dort nach Genf, wo sie am Swiss Center for Affective Sciences Spiele entwickelte, bevor sie nach Freiburg zurückkehrte, wo inzwischen zwei gut gemischte Kartenstapel auf dem Tisch liegen. Auf den kleineren Karten stehen kurze Sätze, auf den grösseren sechs Emotionen. Sie zieht zwei Karten, würfelt und sagt «Es ist ein schöner Tag heute» – aber wie klang es? Traurig? Ängstlich? Bedrückt? Dass sie zwar seufzt, sich aber auch ein Lächeln verkneifen muss, hilft auch nicht gerade. Wie

erkennt man, welche Emotion gemeint ist? Die Stimme, die Atmung, die Körperhaltung, Gesten, die Mimik. Grinsend reicht Samson den Würfel über den Tisch. Hm... und wie drückt man nun ein bestimmtes Gefühl aus?

Gefühle lernen

«Kinder spielen die ganze Zeit. Es ist ihr wichtigstes Mittel, um Neues zu erlernen. Sie probieren aus, sie wenden an, sie trainieren.» Und sie lernen, mit ihren Gefühlen umzugehen. «Lässt man Kinder frei spielen, geht's eigentlich immer um Gefühle. Wie verkrafte ich es, wenn ich verliere? Wie bin ich ein fairer Sieger? Was löst es bei mir aus, wenn jemand die Regeln ändert?»

Emotionsregulation ist ein sperriges Wort. Letztlich geht es darum, wie wir mit unseren Gefühlen umgehen. «Wir alle haben Strategien, um negative Gefühle zu reduzieren und positive zu verstärken oder zu verlängern. Wir hören eine bestimmte Musik, um besser einzuschlafen und eine andere, wenn wir Sport machen. Es gibt aber auch Situationen, in denen wir gute Gefühle reduzieren müssen, etwa bei einem Lachanfall in der Vorlesung.» Wir alle lernen, mit unseren Gefühlen umzugehen. Kleinkinder sind darin ungetübt: Schrecken sie aus einem Altraum hoch, braucht es Papas oder Mamas Zuwendung, damit sie sich wieder beruhigen können. «Es war nur ein Traum», sagen sich die etwas älteren Kinder: Kognitive Neubewertung – eine Strategie der Emotionsregulation. Andere Strategien sind beispielsweise Distanzierung, Vermeidung, Problemlösung, Ablenkung oder auch Akzeptanz.

Gefühle meistern

Samsons Spiele verfolgen unterschiedliche Ziele. Bei manchen geht es darum, Emotionen überhaupt einmal richtig wahrnehmen und korrekt benennen zu können. «Es gibt

Kinder, die sagen zwar ‹Ich fühle mich schlecht›, aber sie wissen nicht, ob sie nun traurig oder wütend sind. Dabei wäre das wichtig, unter anderem, weil es für Trauer und Wut unterschiedliche Bewältigungsstrategien gibt.» Andere Spiele sollen genau diese Bewältigungsstrategien vermitteln. Und wieder andere helfen, die Emotionen der anderen richtig zu deuten.

Die emotionale Kompetenz einer Person ist einer der besten Prädiktoren für ihre Biographie

Nur, wozu das Ganze überhaupt? ‹Gefühle werden zuweilen als etwas Netties, manchmal als störend und viel zu oft als etwas nicht allzu Wichtiges gesehen. Im schlimmeren Fall heisst es ‹Gefühle können wir uns hier nicht leisten›. Das ist aber Nonsense. Die emotionale Kompetenz einer Person ist einer der besten Prädiktoren für ihre Biographie. Wie zufrieden jemand im Leben sein wird, welchen beruflichen Erfolg er haben und wie gut er persönliche Krisen meistern wird: Für all das hat die emotionale Kompetenz mehr Vorhersagekraft als beispielsweise die akademischen Noten.›

Gefühle in der Schule

Samson legt ein weiteres Spiel vor. Es geht darum, gemeinsam eine Geschichte zu erfinden, bei der sich immer wieder Probleme in den Weg stellen. ‹Dieses Spiel braucht noch am meisten Weiterentwicklung›, sagt sie. Überhaupt sind die Spiele aus ihrem ‹chEERS Lab› noch nicht auf dem Markt. ‹Aber wenn wir sie beispielsweise an einer Museumsnacht vorstellen, gibt es immer wieder Leute, die sagen ‹genau so etwas brauche ich für meine Schule!››.

Mit Schulen arbeitet die Forschungsgruppe um Samson schon heute zusammen. Hier können sie Tests machen, die Spiele laufend verbessern und messen, ob sie wirklich etwas bringen. Mittelfristig könnten die Spiele vielleicht sogar als Messinstrument eingesetzt werden, um emotionale Kompetenzen zu erfassen, beispielsweise für Schulpsychologen. ‹Dafür müssten aber zuerst eine Skala entwickelt sowie Normwerte erarbeitet werden, um das Spielverhalten eines einzelnen Kindes mit anderen zu vergleichen.› Überhaupt braucht es noch einiges an Forschung und Weiterentwicklung. ‹Unsere Gruppe ist erst seit einem Jahr in Freiburg, wir sind also noch daran, Kontakte zu interessierten Lehrpersonen aufzubauen.› Dass die Schulen ein Interesse haben, ist aber gesetzt. Im Lehrplan 21 sollen emotionale Kompetenzen gestärkt werden. Nur hat noch niemand die passenden Instrumente dafür – das heisst: fast niemand.

Virtuell gespielt, echt gefühlt

Als letztes führt uns Andrea Samson in die virtuelle Welt. In einem weiteren chEERS-Lab-Projekt werden emotionale Regulationsstrategien im sozialen Kontext simuliert. Sozial? Mit ein paar Pixelmännchen? ‹Ich konnte mir das anfangs auch nicht vorstellen›, gesteht Samson. ‹Aber es funktioniert. Und das nicht nur bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen.› Die Spielenden erhalten eine Virtual-Reality-Brille, Kopfhörer und eine Steuerung, dann taucht vor ihren Augen ein Schulhaus auf. Der Abwart erklärt, wie das Spiel funktioniert, dann geht's ins Klassenzimmer. Man stellt sich als neuer Mitschüler vor, dann will die Lehrerin einen Film zeigen. Aber halt – sie unterbricht die Vorführung und schaut einen streng an. Ob man will oder nicht: Es ist ungemütlich. Zum Glück ist Sitznachbar Pete da, der flüstert: ‹Ich glaube, sie schimpft wegen Jakob, der direkt hinter dir sitzt›. Puuuuh! Später wird auf dem Pausenplatz mit dem Ball gespielt. Aber hey, warum geben die zwei Mitspieler diesen nie ab? Im Computer werden soziale Situationen immer genau simuliert und gemessen, wie sich die Testpersonen verhalten. Und wie erleichtert sie sind, wenn Pete erklärt, dass die zwei Mitschüler immer nur zu zweit spielen. ‹In der virtuellen Realität haben wir inzwischen erste Testreihen zu Emotionen im ‹sozialen› Kontext gemacht›, sagt Samson, ‹aber es wird natürlich noch weitere Untersuchungen brauchen, um besser zu verstehen, wie gut die Emotionen und ihre Regulation innerhalb des virtuellen Spiels Emotionen im realen Leben widerspiegeln.›

‹Was mich an unserem Umgang mit Gefühlen besonders fasziniert, ist, dass sich unsere Strategien im Laufe des Lebens verändern. Es ist ein lebenslanges Lernen.› Lebenslanges Spielen kann dabei helfen. Nicht grundlos steht auf Spielverpackungen ‹Von 0 bis 99 Jahren›.

Benedikt Meyer ist freischaffender Wissenschaftsredaktor und Buchautor.

Unsere Expertin ► **Andrea Samson** hat eine Förderungsprofessur des Schweizerischen Nationalfonds am Heilpädagogischen Institut der Universität Freiburg und ist Assistenzprofessorin an der Fakultät für Psychologie an der FernUni Schweiz. Sie leitet zudem das chEERS Lab (swiss emotion experience, regulation and support). Ihre Forschungsinteressen drehen sich vor allem um Emotionen und deren Regulation bei Menschen mit und ohne Entwicklungsstörungen.
andrea.samson@unifr.ch

Godly play: jouer avec Dieu

La catégorie biblique du jeu rejaillit sur l'imagination dont nous sommes appelés à faire preuve pour inventer la justice aujourd'hui. La méthode catéchétique Godly play tente d'y initier les jeunes de tous âges. **François-Xavier Amherdt**

Il peut paraître surprenant d'associer la catégorie du jeu à la foi chrétienne. Pourtant, c'est bien en «s'ébattant» en présence de Dieu et en jouant parmi les hommes que la sagesse divine a présidé à la création (Proverbes 8, 30–31). Ce qui débouche sur l'incroyable biodiversité de notre planète que l'humanité actuelle s'emploie hélas à réduire.

En dialogue avec les sciences humaines et sociales, entre autres la psychologie constructiviste (Jean Piaget, Erik Erikson, Paul Harris, Gilbert Durand et Donald W. Winnicott) et l'anthropologie, avec les sciences de l'éducation et l'herméneutique théologique (Paul Ricœur), la méthode de catéchèse biblique Godly play essaie, comme son nom l'indique, de «faire jouer» l'imaginaire des destinataires en une dynamique ludique tout à fait adaptée à la créativité à l'œuvre dans les Écritures bibliques.

Elle s'inscrit dans le mouvement de renouvellement de la transmission de la foi et ouvre des horizons valables pour toutes les confessions chrétiennes. Elle peut intéresser également celles et ceux qui s'approchent de la Bible plutôt en tant que document culturel. Elle favorise l'expression du rapport à soi-même, aux autres, à l'environnement

social et à Dieu en toute liberté, quelles que soient les convictions et les aspirations, l'âge ou les capacités intellectuelles de celles et ceux qui y ont recours.

Un parti pris de confiance

Fondée par le pasteur américain Jerome Berryman (*The Spiritual Guidance of Children. Montessori, Godly Play and the Future*, New York, Morehouse Publishing, 2013), désormais reprise dans de nombreux pays et par différentes Églises, la méthode Godly play fait le pari de la confiance.

Confiance dans le libre jeu de l'imaginaire, pour approcher le mystère de l'existence et de la réalité divine, ainsi que les Pères de l'Église nous y invitent. C'est par les symboles de la liturgie et de l'Écriture, qui s'adressent aux sens comme à l'intelligence, que l'être est introduit dans un état de non-engagement imaginaire, où il peut essayer «des idées nouvelles, des valeurs nouvelles, des manières nouvelles d'être au monde» (Paul Ricœur, *Du texte à l'action*, Paris, Seuil, 1986, p. 220).

On reconnaît là les traits de la catéchèse antique dite «mystagogique» (conduire dans le mystère) de relecture des

textes, des célébrations et du monde, et que le pape François inscrit au cœur du nouvel élan souhaité pour l'ensemble de l'Église catholique (*La joie de l'Évangile*, n. 165–166).

Cela implique de faire confiance à la puissance «performative» des récits historiques, fictifs et paraboliques, comme en sont tissées les Écritures judéo-chrétiennes: ils offrent un répertoire immense de figures, qui ont marqué le paysage de la culture mondiale, et ouvrent de larges champs d'identification pour ceux qui acceptent de s'y confronter – de se laisser re- et transfigurer par eux, dit encore le philosophe Paul Ricoeur (*Temps et récit*, Paris, Seuil, 1983-1985). On quitte le réel, on entre dans le récit et on en sort changé, questionné. Les récits symbolico-historiques de l'Ancien comme du Nouveau Testament, les paraboles et miracles de l'Évangile ont une force évocatrice inépuisable et déploient des champs d'expérimentation pour des manières inédites de voir la réalité dans lesquelles autant adultes qu'enfants peuvent trouver des raisons d'espérer encore.

Cette confiance au pouvoir imaginaire des enfants exige des enseignants et catéchistes une totale dé-maîtrise

A cet égard, la liberté imaginative suscitée par les textes scripturaires correspond bien à la mentalité postmoderne marquée par des connotations individuelles de quête spirituelle. La méthode fait confiance au jeu créatif, *play* et non *game* en anglais – *game* correspond au jeu organisé, tandis que *play* se réfère à la créativité. Il s'agit donc de jouer de façon innovante son existence, par le biais des personnages et des situations bibliques et liturgiques. C'est mettre le cœur de l'Évangile, l'amour, le respect, le pardon, l'espérance, la gratuité, la justice, la solidarité, à l'épreuve du réel. C'est ainsi, à l'exemple de l'enfant qui joue à «comme si», en quelque sorte «jouer à croire» pour voir ce que cela donne. C'est parier, comme Pascal, que cela peut avoir du sens.

La méthode fait confiance à l'enfant et au jeune, à ses capacités de construire son identité et à apprivoiser son environnement par des mises en situation fictives et ludiques. Elle pose sur les «petits» le même regard que Jésus qui en fait le modèle pour parvenir à entrer dans le royaume de Dieu (Luc 18,17) et qui va jusqu'à s'identifier à eux (Matthieu 18,5).

Cette confiance au pouvoir imaginaire des enfants exige des enseignants et catéchistes une totale dé-maîtrise. Il ne

s'agit pas d'abord de transmettre des connaissances – qui adviennent bien sûr au moment favorable – mais d'entrer dans une aventure risquée comme un compagnon de route. C'est une posture qui vaut pour les pédagogues, les parents, les ministres (laïcs et ordonnés), comme pour la communauté entière: se dessaisir du savoir et du pouvoir pour s'abandonner au Maître intérieur qu'est l'Esprit Saint et qui agit autant – si ce n'est plus – par le biais des catéchisés que par celui des catéchisants.

Il convient donc de considérer les enfants comme des théologiens, aptes à façonner un langage pour redire à nouveaux frais la Bonne Nouvelle et la décaper de ses couches de poussière, dont l'habitude, l'indifférence ou l'ignorance l'ont petit à petit revêtu. Ce langage s'engendre dans le jeu et le silence, il s'exprime par des métaphores et des rituels, il se fait prière, geste et conte.

En pratique

Dans la salle, ornée par les figurines de Noël, du bon pasteur et du Ressuscité, ne pénètrent que les intéressés, un hôte qui accueille et demande à chacun s'il est prêt à entrer, et un conteur qui a préparé l'histoire. Les enfants prennent place sur un coussin dans le cercle; le conteur narre le récit et dépose des objets au fur et à mesure de l'histoire sur une table basse. Il termine le conte en posant des interrogations d'émerveillement: «Je me demande si», auxquelles les enfants réagissent librement. Puis ceux-ci font un choix de matériel pour une activité créatrice en lien ou non avec le texte narré. Les réalisations sont déposées sur une étagère, en vue d'une suite éventuelle. Le moment du «festin» comprend chants et prière, bougies et fleurs, puis boissons et biscuits. Enfin la bénédiction collective débouche sur la salutation personnelle.

Cette méthode ne se veut que complémentaire à d'autres formes catéchétiques qui organisent les savoirs et les valeurs, mais elle apporte une touche spécifique et indispensable.

Notre expert ► **L'abbé François-Xavier Amherdt** est professeur ordinaire à la Chaire francophone de théologie pastorale, pédagogie religieuse et homilétique.
francois-xavier.amherdt@unifr.ch



Elektro Kontakt, Stomo Spiele, Österreich, 1950er Jahre

Frage-und-Antwort-Spiele, bei denen das sprichwörtliche Licht demjenigen aufging, der einen elektrischen Kontakt zwischen der Frage und der richtigen Antwort herstellte, waren der grosse Spieleschlager in den 1950er und 1960er Jahren. Mit der Elektrizität sollte die Technik das herkömmliche Spiel ergänzen und interessanter gestalten. Heutzutage probiert man Ähnliches mit digitalen Elementen aus: Minicomputer oder Apps ergänzen die «analogen» Spiele.

Die österreichische Druckerei Stockinger und Morsack veröffentlichte seit 1934 Spiele unter dem Markennamen Stomo. Die gleiche Firma brachte auch die bis heute in Österreich angebotene Monopoly-Variante «Das kaufmännische Talent», kurz «DKT», auf den Markt.

Für Elektro-Kontakt, das in einer älteren Ausgabe noch Electro-Contact hiess, konnte man zusätzliche Serien thematischer Fragebögen im Spielwarenhandel kaufen: Rechenaufgaben, Vogelwelt, Sportarten, historische Bauten, Insekten, Mineralien, Erfindungen, Technik, Der Mensch, Chemie und Physik, Verkehrszeichen, Heimatkunde, Botanik, Komponisten, Erste Hilfe und vieles mehr.



Trisomie 21: Quand les cellules s'auto-empoisonnent

L'équipe du Professeur Csaba Szabo a découvert le mécanisme qui conduit les cellules des personnes atteintes de trisomie 21 à s'empoisonner au sulfure d'hydrogène. **Frédéric Pont & Christian Doninelli**



Sans même le savoir, nous avons tous eu affaire au sulfure d'hydrogène, ce gaz à l'odeur d'œuf pourri utilisé notamment dans les bombes puantes. Pas très poétique, mais chanté tout de même: Nino Ferrer l'évoquait dans sa célèbre «Maison près de la Fontaine», complainte nostalgique, dans laquelle les arbres disparaissent, remplacés par de l'hydrogène sulfuré, l'autre nom du sulfure d'hydrogène.

A ce gaz incolore jusqu'à peu unanimement considéré comme toxique, le Professeur Csaba Szabo a dédié près de 15 ans de sa vie, au point d'en devenir l'un des spécialistes mondiaux: «Aujourd'hui, on sait que l'hydrogène sulfuré, prosaïquement appelé H_2S , est produit de manière endogène dans de nombreux tissus, où il contribue au bon fonctionnement cellulaire. Malheureusement, les cellules des personnes atteintes du syndrome de Down en produisent en quantité excessive, ce qui pourrait concourir aux symptômes les plus délétères, dont la déficience intellectuelle.»

Les chercheurs ont longtemps ignoré les raisons de cette surproduction nocive de H_2S . C'est un chercheur français, le Professeur Pierre Kamoun qui, le premier, a soupçonné une enzyme appelée CBS (cystathionine bêta synthase): «L'hyperproduction d' H_2S décrite chez les sujets trisomiques 21 est probablement liée à l'hyperexpression de cette même enzyme», écrivait-il en 2003. Mais encore fallait-il en apporter les preuves! Quinze ans plus tard, c'est le tour de force que vient de réaliser l'équipe du Professeur Csaba Szabo.

Un peu d'histoire

Pour mieux comprendre le contexte dans lequel s'inscrit cette découverte, il convient de rembobiner un peu le fil de la recherche. Chaque humain compte 23 paires de chromosomes, soit 46 en tout. Certains individus présentent cependant ce que l'on appelle une aberration chromosomique. La trisomie 21 en est une. Les causes génétiques de ce syndrome ont été identifiées en

1959 par trois chercheurs français, Lejeune, Gautier et Turpin. Ce sont eux qui, les premiers, remarquèrent que chez certains individus, que l'on qualifiait alors de manière tout à fait inappropriée de «mongoliens», le chromosome 21 n'apparaissait pas à double mais à triple, d'où le terme adopté depuis de «trisomie 21».

Des années plus tard, on l'a vu, Pierre Kamoun, professeur de biochimie et de biologie moléculaire, observe un taux très élevé d'hydrogène sulfuré dans les cellules des personnes atteintes de trisomie 21. Il soupçonne l'enzyme CBS d'en être à l'origine. «Normalement, cette enzyme joue un rôle biologique important, explique le Professeur Csaba Szabo, en débarrassant les cellules de résidus potentiellement toxiques.» Mais comme l'avait si bien énoncé Paracelse, «tout est poison, rien n'est poison, c'est la dose qui fait le poison», et il se trouve que, chez les individus atteints du syndrome de Down, le chromosome 21 surnuméraire produit l'enzyme CBS en excès.

«Corollaire, conclut Csaba Szabo, cette enzyme générée en quantité excessive dans leurs cellules produit à son tour de l'hydrogène sulfuré à des doses nocives. Cela altère leur fonctionnement en endommageant gravement les mitochondries, ces minuscules organelles qui fournissent l'énergie dans toutes nos cellules. C'est ce que nos études viennent de démontrer.»

Une thérapie en vue?

Les cellules des individus souffrant du syndrome de Down nagent ainsi dans un gaz toxique qui diminue leur capacité à produire de l'énergie. Par bonheur, explique Csaba Szabo, l'intoxication au H₂S est réversible. Par des méthodes pharmacologiques, lui et son équipe sont en

effet parvenus à empêcher l'enzyme CBS de produire du H₂S. Les cellules, une fois «désintoxiquées», se remettent à fonctionner normalement. «Si on arrive à appliquer le même traitement aux cellules nerveuses, il n'est pas interdit d'espérer que l'inhibition de l'enzyme CBS améliorera les fonctions cognitives. C'est la prochaine piste que nous allons explorer.» La route est encore longue vers un traitement efficace, mais Csaba Szabo a pris son bâton de pèlerin. Lui et son équipe explorent plusieurs possibilités en parallèle, avec des souris de laboratoire et des cellules nerveuses humaines. Le professeur planifie aussi la mise en place d'un test clinique, avec le soutien possible de la Fondation Jérôme Lejeune, en France. «Il faut garder la tête froide, car

nombreux sont les espoirs de traitement qui ne résistent pas à l'épreuve de la réalité, mais c'est une voie très prometteuse.»

Frédéric Pont est collaborateur au Service Promotion Recherche.

Christian Doninelli est rédacteur à Unicom.

Notre expert ► **Csaba Szabo** est professeur de pharmacologie au Département de médecine. Avec son groupe, il mène des recherches sur les rôles de molécules gazeuses, comme le H₂S, impliquées dans la signalétique cellulaire et dans certaines pathologies.
csaba.szabo@unifr.ch

Quatre questions au Professeur Csaba Szabo

Comment est né votre intérêt pour la trisomie 21?

Cela fait des années que je travaille sur la biologie de l'hydrogène sulfuré (H₂S), notamment dans le domaine des cancers auxquels cette molécule est associée. Et puis, il y a quelques années, la Fondation Jérôme Lejeune, qui soutient la recherche sur les maladies de l'intelligence d'origine génétique, m'a contacté et demandé si j'étais intéressé à poursuivre un travail expérimental dans ce domaine. C'est un domaine qui me fascine et, comme il s'agit d'un champ d'investigation peu étudié, je n'ai pas hésité une seconde! Il faut aussi préciser que le syndrome de Down touche environ une naissance sur mille et, en dépit du recours toujours plus fréquent au diagnostic préimplantatoire, il reste la maladie génétique la plus répandue chez les humains, affectant plus de 5 millions de personnes dans le monde.

Pourquoi a-t-il fallu attendre plus de 15 ans pour prouver que l'enzyme CBS était bien responsable de l'intoxication des cellules à l'hydrogène sulfuré?

A l'époque, l'idée d'un lien entre le syndrome de Down et le H₂S était un peu

– comment le dire poliment? – un peu à l'ouest. L'amélioration des outils expérimentaux a toutefois permis de faire de grandes avancées: nous pouvons désormais effectuer des mesures bioénergétiques dans des cellules intactes, alors qu'avec les méthodes traditionnelles nous devions les briser, ce qui provoquait la diffusion du H₂S. Grâce à ces progrès technologiques, mais aussi conceptuels, ce n'est plus une hérésie d'affirmer que le H₂S joue un rôle important dans nos cellules.

Existe-t-il des médicaments prescriptibles à des fins thérapeutiques?

En principe, quand notre corps surproduit un médiateur biologique, nous pouvons tenter deux approches: la première consiste à inhiber la source de cette surproduction; en l'occurrence, on empêcherait l'enzyme CBS de produire de l'hydrogène sulfuré en excès; dans la seconde approche, on intervient en aval en «épongeant» l'excès de H₂S. En tant que professeur de pharmacologie, je dois dire que la première solution m'apparaît plus élégante et, dans de nombreux cas, plus efficace. Mais, bien que nous connaissions déjà plusieurs inhibiteurs de la CBS, nous

n'en connaissons pas encore les effets secondaires. Il faudrait mener des tests d'innocuité. Si je résume, il n'existe, à l'heure actuelle, aucun «remède à la trisomie 21». Les individus atteints nécessitent toujours une prise en charge spécifique. Mais tout espoir n'est pas perdu! Même si on n'est pas capable aujourd'hui de désactiver la troisième copie du chromosome 21 dans chaque cellule, ce chromosome surnuméraire à l'origine du syndrome de Down, on peut espérer en atténuer l'impact sur la santé. Cela offrirait la perspective d'une amélioration considérable des conditions de vie des personnes touchées.

Quels sont les aspects de ces recherches qui vous passionnent le plus?

J'ai publié plus de 500 articles dans ma vie, dont certains dans des revues dites à fort impact. J'ai travaillé avec des lauréats du prix Nobel, j'ai financé plusieurs sociétés de biotechnologie. Bref, je suis déjà un chercheur au long cours! Il n'empêche que cette recherche sur le H₂S me passionne au plus haut point. J'en suis extrêmement fier, même si je n'en suis pas l'instigateur.



La Suisse passe à l'open access

La recherche publique a beau être financée par la société, les publications scientifiques restent souvent inaccessibles. La Suisse veut changer la situation: elle impose petit à petit l'open access, la publication des articles de manière ouverte, et a entamé un bras de fer commercial avec les maisons d'édition. Si aucun accord n'est trouvé fin décembre 2019, les universités résilieront leurs abonnements.* **Daniel Saraga**

D'après vous, quels sont les domaines d'affaires les plus profitables? Ce sont le tabac, la finance et... la publication d'articles scientifiques. La maison d'édition néerlandaise Elsevier, par exemple, publie plus de 470 000 articles chaque année et affiche une marge de plus de 35%.

Cette profitabilité exceptionnelle bénéficie du nombre croissant de scientifiques, avec notamment la montée en puissance des pays tels que la Corée, le Brésil et surtout la Chine qui, depuis 2016, publie davantage d'articles que les Etats-Unis. Ensuite, la pression croissante à publier, le fameux *publish or perish*: faire carrière dans le milieu académique exige de publier autant que possible afin d'obtenir des financements et décrocher une place de professeur. Troisièmement, le prix des abonnements augmente régulièrement.

L'argent public nourrit les profits privés

Au final, les bibliothèques universitaires déboursent toujours davantage en abonnements – environ 5% de plus chaque année pour l'Université de Fribourg, selon Matthias Held du Service Promotion Recherche. C'est donc l'argent public qui subventionne les profits pharamineux des maisons d'édition. «Qu'une entreprise fasse du bénéfice, c'est normal. Mais cette situation, avec de telles marges, n'est pas acceptable, tranche Bernard Ries, vice-recteur de l'Université de Fribourg en charge des relations internationales, de la digitalisation et de l'interdisciplinarité. D'autant plus que ce sont les chercheuses et les chercheurs qui fournissent gratuitement une très grande partie du travail, en écrivant les articles et en les évaluant.» La société paie ainsi quatre fois: en finançant les recherches, en soutenant le temps consacré à l'écriture des articles ainsi qu'à leur *peer-review*, et

finalement en payant les abonnements aux revues spécialisées.

Mais ce qui frustre un nombre croissant de personnes, c'est que le résultat de ce long processus reste le plus souvent inaccessible. Lire un article scientifique exige normalement d'avoir un abonnement (qui coûte de quelques centaines à quelques milliers de francs par année) ou de l'acheter à la pièce. «Ce qui a été financé par l'argent public, ici la recherche scientifique, appartient au public, assène Bernard Ries. Ces articles doivent donc être disponibles gratuitement pour tous.»

Le milieu académique a réagi en s'engageant sur deux fronts. D'abord, en développant largement l'open access, à savoir le libre accès aux publications. Ensuite, en négociant – relativement durement – avec les maisons d'édition.

La société et la science en profitent

Avec l'open access, on ne paie plus pour lire un article, mais pour le publier en ligne et le rendre disponible gratuitement pour tous. Les avantages sont multiples, énumère Bernard Ries: «La société peut directement profiter des résultats de toutes les recherches qu'elle a financées. Elle connaît mieux ce qui se fait dans les universités, ce qui augmente la transparence et favorise les liens entre science et grand public. Ensuite, les entreprises et les ONG ont accès à ces résultats scientifiques, ce qui favorise autant l'innovation technologique que l'innovation sociale.» On peut encore penser à d'autres bénéficiaires: les médias accèdent plus rapidement aux sources primaires d'information, ce qui leur permet d'être plus critiques face aux communiqués de presse publiés par les institutions de recherche. Avec un meilleur accès aux résultats

scientifiques, les décideurs peuvent mieux les prendre en compte lors de l'élaboration de solutions à des problèmes de société. Donc plus de faits et moins d'opinions.

L'open access profite également au monde de la recherche, note Bernard Ries.

«Ce qui a été financé par l'argent public, ici la recherche scientifique, appartient au public»

«Les articles libres circulent davantage, ce qui favorise les collaborations interdisciplinaires et internationales. Les institutions de nombreux pays n'ont pas les moyens de payer les abonnements. En permettant à leurs chercheurs d'accéder à tous les résultats scientifiques, l'open access participe à la démocratisation de la science. Il la rend plus rapide, plus efficace et atténue le gaspillage, notamment en évitant de mener des recherches inutiles, car déjà faites ailleurs.» Les chercheurs eux-mêmes en bénéficient, car une publication en open access circule davantage et sera plus souvent citée, ce qui profite à leur carrière, ajoute Michael Hengartner, président de l'Association faïtière swissuniversities.

Mieux informer

Mais la transition vers l'open access se heurte à des difficultés de taille. De nombreux chercheurs semblent encore désorientés, rapporte Bernard Ries. Ils ne connaissent par exemple pas bien les règles des différentes revues sur les questions de

copyright et d'embargo, ou encore les possibilités de soutien financier pour payer les frais de publication. Il faut donc mieux les informer, souligne Matthias Held. L'Université de Fribourg organise régulièrement des campagnes d'information avec des news, des emails internes et des journées d'ateliers pratiques.

«Les retours sont globalement positifs, détaille Matthias Held. Mais certains déplorent les coûts pour publier un article en open access, sans toujours savoir que des soutiens financiers existent de la part du Fonds national suisse, du programme de recherche européen Horizon 2020, ou encore directement de l'Université de Fribourg.» Les disciplines réagissent différemment: alors que la culture de l'open access est très répandue dans les sciences physiques ou informatiques, notamment avec le partage gratuit de prépublications (*pre-prints*) sur des plateformes dédiées, les chercheurs en biomédecine ne s'y sont mis que récemment. Dans les sciences humaines, les publications se font souvent sous forme de livres ou de chapitres, ce qui soulève encore d'autres questions.

Changement de culture nécessaire

Un point crucial concerne la culture professionnelle: dans le milieu académique, une réputation se fait en grande partie par le fait de publier dans des revues prestigieuses, telles que *Nature* ou *Science*, qui fonctionnent sur le modèle de l'abonnement. «Des chercheurs à un stade avancé de carrière expriment des réticences, poursuit Matthias Held. Ils déplorent le manque de journaux en libre accès qui soient vraiment respectés dans leur discipline. Les plus jeunes expriment leur soutien à l'open access, mais ne pas tenter de publier dans une revue prestigieuse représente un risque pour leur carrière.»

Atténuer ce problème exige un changement de culture, souligne Michael Hengartner, qui est actuellement recteur de l'Université de Zurich et futur président du Conseil des EPF: «Lorsque nous recrutons des scientifiques, nous devons considérer davantage les personnes et moins leur liste de publications. Nous avons besoin de gens qui s'intègrent bien dans le système académique,

qui stimulent leurs collègues. On ne peut réduire une personne à son CV.» En 2018, l'Université de Fribourg s'est engagée dans ce sens en signant la Déclaration DORA, précise Bernard Ries: «Elle souligne l'importance de ne pas se focaliser sur la renommée des revues dans lesquelles les gens publient, mais sur le contenu scientifique des articles.» Mais un tel changement de culture prend du temps, et devrait se faire dans tous les pays en même temps, sous peine de pénaliser les scientifiques des pays précurseurs, ajoute Michael Hengartner.

Bras de fer commercial

L'avancée du libre accès dépend fortement des maisons d'édition, qui rechignent encore largement à changer leur modèle d'affaires. Les avancées se font petit à petit, notamment à travers des négociations portant sur des paquets d'abonnements et de libre accès pour tout un pays. En Suisse, les pourparlers avec les trois grands éditeurs Springer Nature, Elsevier et Wiley sont menés au nom des hautes écoles helvétiques par swissuniversities. La première étape est d'assurer que les abonnements aux revues permettent aux chercheurs de Suisse de publier en open access, souligne son président Michael Hengartner. Second point: le droit de parler publiquement des contrats passés avec les éditeurs, une exigence de transparence publique.

Si aucun accord n'est trouvé d'ici le 31 décembre 2019, les abonnements ne seront pas renouvelés, annonce Michael Hengartner. En conséquence, les universités du pays n'auraient plus accès aux articles les plus récents. Mais ce bras de fer commercial peut s'avérer payant pour qui se montre patient, comme notamment l'Allemagne, qui a pu conclure des accords plus favorables après quelques mois. Ceci dit, les négociations ne feront probablement pas baisser les dépenses, tempère Michael Hengartner, car l'open access au cœur du modèle a son propre coût.

«Nous sommes totalement engagés dans l'open access», déclarait Daniel Ropers à Lausanne en juillet 2019. C'était alors le CEO du groupe Springer Nature. Reste à voir si son successeur fera suivre la parole par les actes – et rapidement. Le Fonds

national suisse, qui exige depuis des années le libre accès pour les recherches qu'il finance, a clairement annoncé la couleur: son but est d'atteindre 100% de publications en open access en 2020.

Daniel Saraga est rédacteur indépendant.

Le mouvement de la science ouverte

Le libre accès est un des éléments de l'open science, ou science ouverte. Ce mouvement veut rendre tout le cycle de la recherche transparent et accessible. Les scientifiques décrivent les hypothèses ou les objectifs d'une nouvelle étude sur un blog ou dans un registre public. Ils documentent leurs travaux dans des carnets publics, partagent les données qu'ils ont récoltées et les annotations de documents. Ils publient leurs résultats en ligne sous forme de *preprint* ou dans des revues libres d'accès, et évaluent les manuscrits de leurs collègues (*peer-review*) de manière publique.

Notre expert ► **Bernard Ries** est vice-recteur de l'Université de Fribourg en charge des relations internationales, de la digitalisation et de l'interdisciplinarité. Il est également professeur de mathématiques appliquées au Département d'informatique.

bernard.ries@unifr.ch

Notre expert ► **Matthias Held** est collaborateur scientifique au Service Promotion Recherche, où il suit notamment le dossier de l'open science.

matthias.held@unifr.ch

Notre expert ► **Michael Hengartner** est président de swissuniversities, l'organisation faîtière des hautes écoles suisses. Il est recteur de l'Université de Zurich depuis six ans. Le 1^{er} février 2020, il deviendra président du Conseil des écoles polytechniques fédérales.

NC + EMS = ZTD



Mit der Einführung des Numerus Clausus für das Medizinstudium wurde im November 1994 das Zentrum für Testentwicklung und Diagnostik aus der Taufe gehoben. Die Mission: mittels Eignungstest die Besten für das Medizinstudium herauszufiltern. Gar nicht so einfach. Gespräch mit der ZTD-Direktorin Petra Klumb und dem Projektverantwortlichen Benjamin Spicher. *claudia Brühlhart*

Das ZTD feiert sein 25-jähriges Bestehen – wir blicken zurück. Wie kam der Eignungstest für das Medizinstudium, kurz EMS, an die Uni Freiburg?

Benjamin Spicher: Anfang der 90er Jahre begann die Schweizerische Hochschulkonferenz aufgrund steigender Anmeldezahlen die Einführung eines Numerus Clausus für das Medizinstudium zu prüfen. 1993 wurde die Einführung einer solchen Zulassungsbeschränkung dann den Hochschulkantonen empfohlen und 1994 das Mandat für die Durchführung des EMS ausgeschrieben. Professor Meinrad Perez war der Meinung, dass ein solch psychologisches Projekt in Psychologenhände gehöre und

hat den von ihm nach Freiburg geholten Professor Klaus-Dieter Hänsgen ermutigt, sich zu bewerben. Dieser hat den Zuschlag erhalten – und das Zentrum für Testentwicklung und Diagnostik gegründet.

Hätte man nicht einfach die Anzahl an Studienplätzen erhöhen können?

Benjamin Spicher: Die Notlage ist dadurch entstanden, dass zu dieser Zeit ein Reformstudium im Gespräch war. Früher hat man die Leute mit Block und Stift in Hörsäle gesteckt und zwei Jahre lang frontal unterrichtet. Dafür brauchte es kaum Platz. Mit dem Reformstudium wollte man die Studierenden möglichst früh in Labors

beschäftigen, ihnen Patientenkontakte ermöglichen, sie an Leichen arbeiten lassen. Das erzeugte einen Flaschenhals. Laborplätze sind teuer. Patienten stehen nicht beliebig zur Verfügung und können auch nicht von 100 Studierenden abgeklärt werden. Mit dieser Reform standen in den daran beteiligten Kantonen, das heisst ohne Genf, Lausanne und Neuenburg, noch 600 Studienplätze für Humanmedizin zur Verfügung.

Petra Klumb: Weil das Studium mit der Reform nicht nur viel besser, sondern eben auch viel teurer wurde, stieg auch der Bedarf, möglichst früh zu wissen, wer die besten Chancen hat, dieses Studium erfolgreich abzuschliessen. Damit man nicht

diese teuren Plätze an Leute vergibt, die dann nach ein, zwei Jahren abbrechen. Selbst wenn man genug Plätze hätte, wäre es nicht sinnvoll, Personen beginnen zu lassen, die voraussichtlich das Medizinstudium nicht erfolgreich beenden werden.

Der Test heisst ja auch Eignungstest und nicht Aufnahmeprüfung.

Benjamin Spicher: Genau. Es geht um die Feststellung der Studieneignung. Der Test ergibt eine Rangliste und die X höchsten Leistungen werden zugelassen. Weil damit eben die Erwartung einhergeht, dass diese X Personen das Studium am besten meistern werden. Das zeigen auch unsere Erfahrungen. 1998 hatten wir lediglich 800 Kandidierende auf 600 Plätze. Das heisst, bis auf 200 wurden alle zugelassen. Fast die ganze Bandbreite an Testergebnissen. Und so konnten wir später zeigen, dass es eine quasi lineare Beziehung gibt zwischen dem Testergebnis und dem Studienerfolg. Heisst: Bessere Testergebnisse gehen einher mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für einen erfolgreichen Studienabschluss. Mittlerweile sind wir bei rund 5000 Interessierten und 1400 Plätzen.

Petra Klumb: Diese Zahlen sind sehr wichtig, um heute zeigen zu können, dass es einen Zusammenhang zum Studienerfolg gibt. Mit den heutigen Zahlen können wir gar nicht mehr feststellen, wie Personen mit einem tieferen Testergebnis im Studium abschneiden würden, weil sie gar nicht mehr zugelassen werden.

Der Numerus Clausus ist aber nicht obligatorisch für die Universitäten.

Benjamin Spicher: Seit 1998 hat der Test lückenlos stattgefunden. Aber er muss jedes Jahr von den beteiligten Kantonen neu beschlossen werden, also von den Hochschulkantonen, die einen Numerus Clausus für Medizin haben. Das sind alle ausser Genf, Lausanne und Neuenburg.

Wie kommt es, dass nicht alle mitmachen?

Petra Klumb: Ich denke, es ist ein anderes Verständnis von Gerechtigkeit, das da vielleicht eine Rolle spielt. Was ist der gerechteste Ansatz, um das knappe und begehrte Gut «Studienplätze» zu verteilen? In

Genf zum Beispiel werden alle zugelassen, dann wird hart konkurriert. Die Studierenden wissen: Nur ein gewisser Teil schafft die Prüfungen. Das erste Jahr ist sehr belastend. Diese Belastung wird durch den Eignungstest vermieden.

Benjamin Spicher: De facto wird in den betreffenden Kantonen einfach der NC anders umgesetzt. Mit den harten Prüfungen wird ja auch ausgesiebt.

Schauen wir uns diesen Test an. Ich habe mir vorgestellt, dass man vor allem in Naturwissenschaften abgefragt wird. Dem ist aber nicht so.

Benjamin Spicher: Es geht nicht um Wissensinhalte, sondern um die Kompetenz, mit studienrelevantem Material zu arbeiten. Man braucht ein Minimum an gymnasialem Vorwissen, um mit Formeln, Graphiken, Achsen und Ähnlichem umgehen zu können. Ansonsten sind die meisten Aufgaben irgendwie medizinisch oder naturwissenschaftlich eingekleidet. Man präsentiert medizinische Szenarien, aber was dahinter liegt, ist ein ganz anderes Anliegen. Textverständnis ist beispielsweise eine wichtige Aufgabengruppe. Da gibt es relativ lange, gezielt komplex geschriebene Texte und dazu werden Fragen gestellt. Es geht dort darum, in kurzer Zeit das Relevante zu verstehen und herauszufiltern.

Petra Klumb: In Deutschland gibt es noch drei Standorte, die nur den naturwissenschaftlichen Wissenstest durchführen. Das Problem mit diesen Wissenstests ist, dass sich manche Leute sehr intensiv darauf vorbereiten, um auf Knopfdruck alles wiedergeben zu können. Aber der Test will ja herausfinden, wer mit den im späteren Studium herrschenden Bedingungen besonders gut umgehen kann. Und da hat man dann nicht die Zeit, sich lange und intensiv mit einer Materie zu beschäftigen, sondern muss in der Lage sein, schnell und effizient das Wesentliche aufzunehmen.

Benjamin Spicher: Es gab dazu interessante Evaluationen zu den gymnasialen Schwerpunktfächern beispielsweise an der ETH Zürich. Personen mit Schwerpunktfach Latein oder Altgriechisch gehören zu den Besten. Die haben zwar einen inhaltlichen Rückstand hinsichtlich Mathe oder Physik,

den sie aber offenbar schnell aufholen können. Es hat sich gezeigt, dass diese Personen sowohl im Studium wie auch im Eignungstest mit am besten abschneiden.

Spielen die Maturanoten für die Aufnahme ebenfalls eine Rolle?

Benjamin Spicher: Nein, man ist in der Schweiz einen sehr strikten Weg gegangen: Nur der Test zählt, sonst nichts. In Deutschland hat man ein anderes Modell, da spielt beispielsweise die Abiturnote auch eine Rolle. Dieses Modell führt aber zu einem sogenannten «Teaching to the Test» an den Gymnasien. Die Lehrpersonen wollen ja, dass ihre Schülerinnen und Schüler eine Chance haben und bereiten sie entsprechend darauf vor. Dies wiederum hat einen Einfluss auf die Inhalte der Matura. Und es führt offenbar zu einer Noteninflation. Wenn ich als Lehrer weiss, dass meine Schülerin fürs Leben gerne Medizin studieren würde und einen bestimmten Notenschnitt braucht, dann runde ich im Zweifelsfall halt auf. Das ist einfach menschlich. Und wenn das alle in Konkurrenz tun, dann steigen die Noten nach und nach an. Welchen Schnitt braucht es jetzt in Deutschland fürs Medizinstudium?

Petra Klumb: Lange Zeit war es auch mit einem 1,0-Durchschnitt nicht sicher, dass man einen Platz bekam.

Bitte? Besser als eine 1 – unsere 6 – geht ja gar nicht?

Petra Klumb: Früher gab es in Deutschland noch die «Null vor dem Komma». Heute gibt es einfach so viele 1-er-Schnitte, dass zusätzlich Praktika oder Ähnliches nötig sind, um einen Platz zu bekommen.

Der Eignungstest in der Schweiz ist also breit gefächert und nicht zwingend einfacher für jene, die in Naturwissenschaften top drauf sind.

Petra Klumb: Von den 100 Prozent der Personen, die im letzten Jahr zum Test antraten, wurden schweizweit die 37 besten Prozent genommen. Die müssen in allen Bereichen gut sein. Mit etwas mehr Zeit könnten es auch diejenigen schaffen, die vielleicht noch kurz nachdenken müssen, wie ein Dreisatz geht. Aber unter den vorgegebenen Zeitbedingungen muss alles sitzen.

Benjamin Spicher: Die verschiedenen Aufgabengruppen sollen studienrelevante Kompetenzen erfassen. Die Aufgaben selber sind so angelegt, dass in der verfügbaren Zeit im Mittel die Hälfte gelöst wird. So können wir eben auch noch unter den Besten differenzieren. Beispielsweise die Merkfähigkeitstests: Im Untertest «Fakten lernen» werden Patientenfakten vorgelegt, die man sich merken muss. Dann wird eine Stunde etwas anderes getan. Und dann werden die Fakten wieder abgefragt. Der ehemalige Direktor Hänsgen sagte immer: «Das Wissen ist die aktuelle Geschwindigkeit eines Autos. Wir hingegen messen dessen Beschleunigung.»

Wie kann man sich auf den Test vorbereiten?

Petra Klumb: Das ZTD bietet ein Self-Assessment vor dem Test an. Da geht es darum herauszufinden, wie geeignet jemand für ein Medizinstudium und die spätere Berufsausübung ist.

Benjamin Spicher: Wir sind ja einerseits die «Bösen», die die Leute vom Medizinstudium abhalten mit dem Eignungstest. Andererseits bieten wir eben nebst den harten Kriterien auch diese Selbstreflexion, um für sich selber herauszufinden, ob man überhaupt die richtigen Erwartungen und Vorstellungen zu Studium und Beruf hat. Das Selbst-Assessment ist aber freiwillig. Und anonym.

Und wie bereitet man sich nun auf den eigentlichen Test vor?

Benjamin Spicher: Man kann nicht lernen dafür, aber man soll sich vorbereiten. Indem man veröffentlichte Testversionen anschaut und weiss, was auf einen zukommt. Es bringt sicher etwas, wenn man den Ablauf des Testtages kennt und so einen Test mal unter realen Bedingungen bearbeitet hat. Es gibt drei Originalversionen der Tests zum Üben. Zusätzlich steht elektronisch eine Test-Info zur Verfügung, die auch schon Aufgaben und entsprechende Hilfestellungen enthält.

Petra Klumb: Die Idee ist, dass man sich damit eine gute Startposition erarbeitet. Und da das allen zur Verfügung steht, kann verhindert werden, dass sich Wenige mit teuren zusätzlichen Angeboten eine bessere Ausgangslage schaffen können. Das ist eine Frage der Fairness.

Wie wichtig ist der mentale Zustand am Testtag? Wenn jetzt jemand Panik kriegt vor lauter Stress?

Benjamin Spicher: Der Stressfaktor gehört gewissermassen zum Test dazu, da Stressresistenz ja auch im späteren Studium und Beruf sehr wichtig ist.

Ist Medizin denn beliebter als andere Studiengänge oder gibt es einfach weniger Plätze?



© STEMUTZ.COM

Dr. Benjamin Spicher arbeitet seit 1997 am ZTD und ist seit 2017 verantwortlicher Projektleiter für den Eignungstest für das Medizinstudium. Neben dieser Haupttätigkeit hat er im Lauf der Jahre diverse Projekte aus dem Bereich der Verkehrspsychologie bearbeitet oder betreut.
benjamin.spicher@unifr.ch

Benjamin Spicher: Medizin scheint beliebter zu sein. Wenn man sich die Kurven der Studienanfänger allgemein und für Medizin übereinanderlegt, dann steigt die Kurve der Medizininteressierten übermässig an.

Petra Klumb: Der Test kann abschrecken – aber er kann eben auch einen Reiz darstellen. Im Bereich der Leistungsmotivation gibt es die Formel, die besagt: Je schwieriger, desto attraktiver. Das Studium erreicht durch diese Hürde einen besonderen Status. Dazu kommt, dass der Beruf sehr prestigeträchtig ist.

Wie viele werden konkret aufgenommen? Dieses Jahr sind 3887 zum Test angetreten.

Benjamin Spicher: Für Humanmedizin sind es etwa 1200. Insgesamt, also inklusive Veterinär- und Zahnmedizin, gibt es rund 1400 Plätze.

Wieso gibt es den Eignungstest in der Schweiz nur für Medizin?

Petra Klumb: Weil die Plätze im Medizinstudium teurer sind als etwa ein Mathematikstudium. Mathe zu studieren ist auch nicht einfach, aber da können alle zugelassen werden, weil man nicht mehr braucht als einen Hörsaal. Wenn da beinahe die Hälfte nach einem Jahr aufgibt, fällt das weniger ins Gewicht als eine solche Abbruchquote im Medizinstudium.

Benjamin Spicher: Vor zwei Jahren hat der Bund 100 Millionen für Medizin-Studiplätze gesprochen. Und das hat schweizweit für 200 zusätzliche Plätze gereicht.

Sie stehen als Verantwortliche Institution zur Durchführung des Eignungstests also auch unter einem gewissen Druck.

Benjamin Spicher: In der Tat. Am liebsten sollten wir noch steuern können, wie viele dann später Hausärzte oder Augenärzte werden. Aber die Teilnehmenden sind zum Zeitpunkt des Tests 18 oder 19 Jahre alt. Dann folgen sechs Jahre Studium. Es ist die Aufgabe des Studiums, die Leute für den Beruf zu begeistern und sie ihre Richtung finden zu lassen.

Wie erklärt sich der viel zitierte Hausarztmangel angesichts der grossen Nachfrage beim Medizinstudium?

Benjamin Spicher: Eine verbreitete Angst war, dass wir mit dem Test nur noch «verkopfte» Leute auswählen, die in die Forschung wollen. In einer Befragung, die wir nach dem Test durchführen, konnten wir aber zeigen, dass eben genau die Personen, die sich zur Allgemeinpraxis hingezogen fühlen, mit zu den Besten gehören. Am Test sollte es also nicht liegen. Aber es müssen halt auch noch andere Bedingungen stimmen, wie etwa die Arbeitsbedingungen oder der Lohn. Das kann aber nicht der Test richten, sondern das muss berufspolitisch angegangen werden.

Eine Herausforderung ganz anderer Natur ist die Geheimhaltung der Tests. Warden Sie noch nie mit unmoralischen Angeboten konfrontiert?

Benjamin Spicher: Der Test lebt davon, dass wir absolut integer sind. Am ZTD haben sechs Personen Zugriff zum Test. Dazu kommen die Übersetzer. Wir verwenden auch Zeit dafür, öffentlich erhältliche Testmaterialien immer wieder zu überprüfen, um auszuschliessen, dass da jemand echte Testfragen in Umlauf bringt. So passiert 2014 und 2015. Da haben wir nach dem Test Post erhalten von einer Whistleblowerin, die uns mitgeteilt hat, dass gewisse Aufgaben auch im Vorbereitungsmaterial eines bestimmten Trainingsanbieters zu finden wären. Diese wurden früher aus Deutschland entwendet. In der Schweiz haben wir keine Hinweise auf ähnliche Vorkommnisse.

Das ZTD führt die Tests also durch und arbeitet sie teilweise auch aus. Haben Sie noch weitere Aufgaben?

Benjamin Spicher: Problemlösungen (*lacht*) Wie etwa in dem Fall, als eine Beschwerde einging, weil eine Person im Testraum stark gehustet hat und eine Person in deren näherem Umfeld Rekurs eingelegt hat, da sie sich schlechter konzentrieren konnte. Da mussten wir dann schauen, wer genau wo gesessen hat und ob sich ein allgemeiner Einfluss des Hustens auf die Testresultate in der näheren Umgebung feststellen lässt.

Und?

Benjamin Spicher: Die Leute neben dem Huster waren besser!

Sie müssen 4000 Anwärter_innen an neun Standorten in drei Sprachen gleichzeitig testen. Eine komplexe Organisation.

Petra Klumb: Ich habe das in diesem Jahr zum ersten Mal gesehen. Das darf man sich als gut geölte Hochpräzisionsmaschine vorstellen, die einen reibungslosen Ablauf sicherstellt.

Benjamin Spicher: Es gibt strenge Kontrollen. Etwa damit nicht jemand anderes als die angemeldete Person zum Test antritt. Für jeden der neun Testorte gibt es Verantwortliche für die Koordination der verschiedenen Lokale. Für diese gibt es jeweils



© STEMUTZ.COM

*Prof. Dr. Petra Klumb ist seit dem 1. Juli 2019 Direktorin des ZTD. Mit Erhebungen im Alltag untersucht die Professorin für Personal- und Organisationspsychologie u.a. die Vorbedingungen und Konsequenzen positiver und negativer sozialer Interaktionen am Arbeitsplatz, wie etwa die Interaktionen zwischen Ärztin und Patientin oder zwischen Führungsperson und Mitarbeitenden.
petra.klumb@unifr.ch*

eine Testleiterin oder einen Testleiter, eine Stellvertretung sowie Hilfspersonal. Häufig sind das über Jahre dieselben Personen und dieses Know-how und diese Routine sind sehr wichtig für uns.

Probieren viele zu mogeln?

Petra Klumb: Ich hatte eher den Eindruck, dass die Leute sehr nervös sind und gar nicht recht zuhören wenn die Instruktionen erteilt werden. Und dann marschieren sie mit ihrem Rucksack ins Testlokal – was natürlich unterbunden wird.

Benjamin Spicher: Die Durchführung ist im positiven Sinne militärisch. Die Anweisungen sind klar. Und alles ist sehr übersichtlich. Die Testhefte enthalten beispielsweise verschiedenfarbige Seiten, so dass man leicht sieht, in welchem Testteil die Prüflinge gerade arbeiten. Wenn da jemand zu einer anderen Aufgabengruppe blättern würde und bei grün ist statt bei gelb, dann fällt das sehr schnell auf.

Solange es den EMS braucht, wird es das ZTD geben. Bei jährlich 4000 Anwärter_innen scheint die Situation klar. Gibt es trotzdem Alternativ-Vorschläge zum EMS?

Benjamin Spicher: Vorschläge gibt es in regelmässigen Abständen immer wieder. So etwa die Idee ein Praktikum zu absolvieren als Eignungstest. Nur: Es gibt keine 4000 Praktikumsplätze in der Schweiz. Und auch wenn es diese gäbe, könnte man nie alle mit derselben Elle messen. Die zweite Schiene, die wir häufig hören, sind die sozialen Kompetenzen. Weil ein Arzt ja eben über sehr hohe soziale Kompetenzen verfügen muss – es sei denn, er sei Pathologe... Spass beiseite. In manchen Ländern werden zusätzlich Mini-Interviews eingesetzt. Die Resultate zeigen, dass auch dort viele Faktoren mitspielen. Trotz des beachtlichen Aufwands sind der Nutzen und die Fairness nicht garantiert.

Petra Klumb: Wenn ich in einem Job-Interview jemanden frage: «Sind Sie bereit häufig bis Mitternacht zu arbeiten?», dann sagt kaum jemand: «Nein, ich gehe immer um 17 Uhr nach Hause».

Benjamin Spicher: Mit dem angebotenen Self-Assessment erfassen wir auch soziale Kompetenzen. Aber eben auf freiwilliger Ebene. Hier ist es nur sinnvoll, wenn die Leute ehrlich sind zu sich.

Haben Sie persönlich mal so einen Test absolviert?

Benjamin Spicher: Wir lösen den aus Qualitätsgründen jedes Jahr. Aber natürlich nicht unter denselben Zeitvorgaben ...

Claudia Brühlhart ist Chefredaktorin des Wissenschaftsmagazins «universitas».

Seit Mai 2018 ist das ZTD ein offizielles Institut des Departements für Psychologie der Universität Freiburg. Das Zentrum ist drittmittelfinanziert und in erster Linie mit dem Mandat zur Durchführung des Eignungstests zum Medizinstudium in der Schweiz (EMS) beschäftigt. Daneben betreut das ZTD Projekte im Rahmen der psychologischen Diagnostik, so etwa im Bereich der Verkehrssicherheit.
unifr.ch/ztd

«Das Alter ist kein Problem, sondern eine Tatsache»



Im Vergleich zu früher geht es alten Menschen heute besser – allen Herausforderungen zum Trotz. Dieser Meinung sind jedenfalls Judith Camenzind, Managerin vom freiburgischen Projekt Senior+ und Biologe Thomas Flatt. Astrid Tomczak-Plewka

Judith Camenzind, Thomas Flatt, wie definieren Sie das Alter aus Sicht Ihrer jeweiligen Fachgebiete?

Judith Camenzind: In der kantonalen Alterspolitik gibt es dazu drei Zahlen: In der Arbeitswelt werden Menschen ab 50 Jahren als alt betrachtet, ab 65 kommen sie ins aktive Rentenalter, ab etwa 80 Jahren kommt dann das «gebrechliche» Alter. Global bezeichnet man Menschen ab 65 als alt – was allerdings heute nicht mehr den tatsächlichen Gegebenheiten entspricht

Thomas Flatt: Tatsächlich ist ja jede Definition künstlich. In der Biologie unterscheiden wir zwischen dem Alter als Lebensspanne und dem Alterungsprozess. Dieser bedeutet, dass sich der physiologische Zustand von Lebewesen über die Zeit hinweg verschlechtert. Demographisch wiederum heisst das, dass im Alter die Sterbewahrscheinlichkeit zunimmt, die Fruchtbarkeit hingegen abnimmt.

Unsere Lebenserwartung steigt stetig. Sehen Sie das als Chance oder Risiko?

Judith Camenzind: Positiv ist sicher, dass wir Lebensjahre gewinnen. Als das Rentenalter eingeführt wurde, betrug die darüber hinaus gehende Lebenserwartung nur wenige Jahre. Heute können wir nach der Pensionierung noch 20 Jahre beschwerdefreies Leben erwarten. Das ist super.

Thomas Flatt: Zunächst mal ist es eine tolle Errungenschaft, dass wir heute so alt werden. Im England des 18. Jahrhunderts starb die Hälfte der Bevölkerung vor dem sechsten Lebensjahr! Und heute können die Menschen auch noch im Pensionsalter produktiv und kreativ sein. Andererseits ist es aber auch eine Tatsache, dass viele Menschen zwar älter werden, aber eben nicht gesund altern.

War es denn früher besser, zu altern?

Judith Camenzind: Ich denke nicht. Die Sozialversicherungen haben dazu beigetragen, dass es den Leuten besser geht und sie nicht mehr vom Wohlwollen ihrer Familie oder anderer Leute abhängig sind. Wenn ich beispielsweise an Verdingkinder oder Knechte denke – gerade im Kanton Freiburg – haben wir heute doch viel bessere Verhältnisse.

Thomas Flatt: Früher war es überhaupt nicht besser. Die Menschheit war von Hunger und Krankheiten bestimmt, das haben wir super im Griff – auch wenn es natürlich auch noch heute leider viele Länder gibt, wo es solche Probleme gibt. Aber global betrachtet ist die Lebensqualität sehr hoch.



© STEMUTZ.COM

Thomas Flatt ist Professor für Evolutionsbiologie an der Universität Freiburg. In seiner Forschung beschäftigt er sich unter anderem mit der Frage, warum Organismen altern.
thomas.flatt@unifr.ch

Aber ist diese Lebensqualität auch im Alter noch hoch?

Thomas Flatt: Die Menschen leben zwar länger, aber eben auch länger in einem gebrechlichen Zustand. Wir haben heute im Alter mit Krankheiten zu tun, die in der Geschichte der Menschheit noch gar nicht aufgetreten sind, weil die Menschen nie einen Alterungsprozess durchgemacht haben. Genetisch betrachtet ist Alterung die Summe von Mutationen, die im jugendlichen Alter unschädlich sind, respektive sogar Vorteile bringen, im Alter aber negative Auswirkungen haben. Es gibt beispielsweise eine Genmutation, die eine höhere Fruchtbarkeit bewirken kann, im Alter aber das Risiko für Brustkrebs erhöht. Wir müssen uns also überlegen, wie wir die längere Lebensdauer auch möglichst gesund bleiben können.

Und wie bleiben wir gesund?

Thomas Flatt: Ausgewogene, massvolle Ernährung und Bewegung machen viel aus. Aber auch ein aktiver Lebensstil und Bildungsangebote tragen viel dazu bei.

Judith Camenzind: Und Beziehungen! Einsamkeit tötet genauso wie 20 Zigaretten täglich. Heute sind 33 Prozent der älteren Menschen einsam, bei den 15 bis 24-Jährigen Menschen sind es sogar 44 Prozent. Es fehlt uns heute an Orten, an denen sich alle Generationen treffen.

Thomas Flatt: Es ist erstaunlich, dass der Prozentsatz bei den jungen Menschen noch höher ist. Ich finde das extrem schade. Ich fand es schon als junger Mann immer spannend, Menschen aus verschiedenen Generationen zu treffen.

Judith Camenzind: Genau da setzt unsere Arbeit an: Wir fördern vom Kanton Projekte, die diesen Austausch wieder beleben. Ein Beispiel ist der Tuk-Tuk-Fahrdienst, den junge Erwachsene für ältere Menschen in Villars-sur-Glâne und Freiburg anbieten.

Nun gibt es aber knallharte gesundheitsökonomische Ideen – beispielsweise die Tendenz zu einem selbstoptimierten Lebensstil: Wer mitmacht, wird von den Krankenkassen belohnt. Hat das Alter da überhaupt noch Platz?

Judith Camenzind: Kaum. Es gibt zwar Studien, die beispielsweise belegen, dass ältere Menschen aufgrund ihrer eingeschränkten Mobilität viel ökologischer leben als jüngere. Aber man darf eigentlich gar nicht alt sein. Kürzlich hatte ich dazu eine sehr sprechende Begegnung: Ein Mann hat mir an einer Veranstaltung gesagt: «Ich bin kein Senior, ich bin alt. Und ich habe das Recht darauf, unnützlich zu sein.»

Thomas Flatt: Die Optimierung der Gesundheit hat in meinen Augen durchaus positive Aspekte. Aber sie muss selbstbestimmt sein. Die Tatsache, dass medizinisch vieles möglich ist, heisst ja nicht, dass man es auch implementieren muss.

Oft ist ja das Problem, dass alte Menschen gerne sterben würden, aber dank des medizinischen Fortschritts noch weiter leben.

Judith Camenzind: Da sind wir tatsächlich als Gesellschaft gefordert. Ich habe



© STEMUTZ.COM

Judith Camenzind hat an der Universität Freiburg Ethnologie studiert und ist heute als wissenschaftliche Beraterin beim Staat Freiburg für das Projekt «Senior+» verantwortlich. Damit möchte der Kanton Freiburg die Kompetenzen der Seniorinnen und Senioren in unserer Gesellschaft aufwerten und ihnen die Möglichkeit geben, so lange wie möglich ein selbstständiges Leben zu führen.
judith.camenzind@fr.ch

eine hochbetagte Nachbarin, die sagt: Ich wollte gar nicht so alt werden, ich bin nur noch am Verfaulen. Was soll man da sagen? Ich denke, hier ist Solidarität gefordert. Aber auch Ethiker sind hier gefragt – beispielsweise wenn es um Fragen der Selbstbestimmung geht, wie etwa in der Sterbehilfe.

Thomas Flatt: Wenn es körperlich und geistig bergab geht, wird es schon schwierig. Aber ich denke, es ist auch eine Frage der Einstellung: Als Naturwissenschaftler gibt es für mich keinen tieferen Sinn im Leben. Aber wir Menschen haben die Fähigkeit, dem Leben Sinn zu verleihen. Umso besser, wenn das im Alter auch noch gelingt.

Judith Camenzind: Das trägt tatsächlich viel zu einem guten Leben bei. Es ist wichtig, dass Menschen in Würde altern können. Und das hat viel mit Selbstbestimmung zu tun: In der Pflege behandelt man Leute manchmal wie kleine Kinder, ohne Respekt für den Wert einer Person. Dabei kann man auch Alzheimer-Erkrankten mit Respekt begegnen. Das kann man lernen.

Oft wird der Ruf nach einem würdevollen Umgang mit älteren Menschen laut. Was bedeutet das?

Judith Camenzind: Das fängt schon damit an, dass wir uns überhaupt mit Fragen des Alterwerdens beschäftigen. Als Gesellschaft müssen wir lernen, uns ernsthaft mit dem Alter auseinanderzusetzen, beispielsweise auch wenn es ums Wohnen geht: In Japan baut man für 20 Jahre, bei uns haben wir Probleme, im Alter unsere Häuser zu verlassen. Bei der Pflege von alten Menschen, gilt es genau hinzuschauen, wie die Bedürfnisse des Einzelnen sind, aber auch die Angehörigen und das soziale Umfeld einzubeziehen. Da kommen extrem viele Aspekte zusammen.

Nicht zuletzt finanzielle ...

Judith Camenzind: Die finanziellen Auswirkungen führen dazu, dass alte Menschen quasi für schuldig erklärt werden, weil sie Kosten verursachen. Das ist verheerend. Dahinter steckt ein sehr utilitaristisches Menschenbild.

Thomas Flatt: Manche können sich das Altwerden gut leisten, andere nicht. Das ist eigentlich nicht in Ordnung.

Judith Camenzind: Absurd ist es ja auch, dass man von den Leuten verlangt, länger zu arbeiten um die AHV zu finanzieren, dass über 50jährige aber Schwierigkeiten haben, überhaupt noch einen Job zu finden.

Daraus könnte man ableiten, dass Altwerden einfach ein riesiges Problem ist.

Thomas Flatt: Das Alter ist primär kein Problem, sondern eine Tatsache, wie der Tod. Ich finde die Perspektive auf ein längeres Leben durchaus positiv: Man hat mehr Lebenserfahrung, man kann das Leben nach der Pensionierung noch geniessen, Dinge tun, für die man vorher keine Zeit hatte.

Judith Camenzind: Ich sehe das Alter auch als Ressource. Menschen im Rentenalter erbringen auch sehr viele materielle und immaterielle Dienstleistungen. Ich denke da etwa ans Hüten der Enkelkinder, aber auch finanzielle Zuwendungen an die jüngere Generation. Mir ist es wichtig, dass die Senioren am gesellschaftlichen Leben teilhaben. Es ist manchmal schwierig, sie zu motivieren, sich ausserhalb der Familie für andere

einzusetzen. Aber sie sind für den Zusammenhalt in der Gesellschaft absolut wichtig.
Thomas Flatt: Es gibt Leute, die denken, dass man den Alterungsprozess abschaffen kann und wir unsterblich werden. Ich bin da eher skeptisch, dass wir das erreichen können – ich bin der Meinung, dass wir das Altwerden und den Tod einfach akzeptieren müssen.

Herr Flatt, gibt es denn nun in der Natur sowas wie Unsterblichkeit?

Thomas Flatt: Es gibt Lebewesen, die mehrere hundert Jahre alt werden, beispielsweise der Grönlandhai, der erst mit 150 Jahren geschlechtsreif ist. Oder Bäume, die 6000 Jahre alt sind. Dann gibt es auch Organismen, die keinen Alterungsprozess durchmachen, respektive bei denen der Alterungsprozess irgendwann stagniert. Aber auch diese Organismen sterben irgendwann, etwa weil sie einen Unfall haben oder gefressen werden. Unsterblichkeit oder reale Unendlichkeit gibt es nicht. Auch das Universum wird wahrscheinlich ein Ende haben.

Wäre denn Unsterblichkeit in Ihren Augen erstrebenswert?

Judith Camenzind: Um Gottes Willen – nein! Das würde bedeuten, sich ewig mit den gleichen Problemen herumzuschlagen.

Thomas Flatt: Es gibt dazu ein schönes Zitat von Woody Allen: «Eternity is very long – especially towards the end.»

Astrid Tomczak-Plewka ist selbständige Wissenschaftsjournalistin.

Café Scientifique (auf französisch) Altern – War früher nicht alles besser?

Am 15. Januar 2020 um 18 Uhr im
Nouveau Monde, Ancienne Gare, Freiburg

Mit: Thomas Flatt, Professor für Evolutionsbiologie, Unifr; Judith Camenzind, Projektmanagerin Senior+, Staat Freiburg, Ann Barbara Bauer, Ökonomin, Catherine Schmutz Brun, Verantwortliche CAS «recueilleurs de récits de vie», Unifr

► events.unifr.ch/cafes-scientifiques

People & News

Le 1^{er} septembre 2019, **Salomé Kurth** a rejoint le Département de psychologie en tant que professeure boursière FNS.

Dès le 1^{er} janvier 2020, **Jérémie Koering** occupera le poste de professeur en Histoire de l'art des temps modernes au Département d'histoire de l'art et d'archéologie.

Le Professeur en biologie **Louis-Félix Bersier** succède à Christian Mazza, professeur au Département de mathématiques, à la présidence de la Section science. Le Professeur en chimie **Fabio Zobi** a également été élu au poste de vice-président.

Professeure de droit canonique à la Faculté de théologie, **Astrid Kaptijn** a été nommée consultante de la Congrégation pour les Eglises Orientales par le pape François, le 14 septembre 2019.

Nula Frei, maître-assistante à l'Institut de droit européen, a reçu le Prix Brigitte-Schnegg 2019, remis par la Société suisse d'Etudes genre (SSEG), pour sa thèse «Menschenhandel und Asyl. Die Umsetzung der völkerrechtlichen Vorgaben zum Opferschutz im schweizerischen Asylverfahren».

Le Docteur **Serjoscha Evers**, qui occupe actuellement un poste post-doctoral au Département de géosciences, a reçu le prix annuel Alfred Sherwood Romer de la Société de paléontologie vertébrée pour la meilleure conférence étudiante. Il a tenu sa présentation, intitulée «New insights into the evolution of secondarily marine lifestyles, marine adaptation, and diversification of turtles» en octobre 2019 à Brisbane, en Australie.

17 projets de l'Unifr ont obtenu un **finance-ment Spark** du Fonds national suisse. Ces bourses offrent un financement d'une année pour explorer de nouvelles idées scientifiques, en particulier lorsqu'elles témoignent d'une approche novatrice. Neuf bourses ont été attribuées à des projets très spécialisés en sciences des matériaux et en médecine,

dont quatre à de jeunes chercheurs de l'**Institut Adolphe Merkle**, les Docteurs **Dedy Septiadi** et **Roman Lehner** du Groupe bionanomatériaux, ainsi que **Esteban Bermudez** et **Matthias Saba** du Groupe physique de la matière molle. Parallèlement, la Professeure en géographie **Christine Bichsel** étudiera la science-fiction chinoise, un premier pas exploratoire vers une étude de la conception de l'espace interplanétaire, tandis que le Docteur **Hamed Alavi** de l'Institut HumanIST examinera les implications sociologiques de l'intelligence artificielle.

Thomas Henkel de la BCU et Micaela Crespo de l'Université de Lausanne ont reçu un prix, lors de la journée de lancement de la stratégie nationale open science de swissuniversities, pour le développement de Papago, un nouvel outil qui aide les chercheurs à mieux connaître leurs droits et leurs devoirs dans le cadre de publications en open access.

Le Conseil de Fondation Adolphe Merkle a élu **Peter Huber**, directeur de Vibro-Meter SA et responsable des ventes et du marketing du groupe Meggitt Sensing Systems, au titre de président. Déjà membre, il succède à Joseph Deiss. Le Conseil de Fondation compte, en outre, deux nouveaux membres. **Chantal Robin**, directrice de la Chambre de commerce et d'industrie du Canton de Fribourg, prend justement la place de Joseph Deiss, tandis que **Jean-Pierre Siggen**, président du Conseil d'Etat du Canton de Fribourg et directeur du Département de l'instruction publique, de la culture et du sport, succède à Isabelle Chassot.

En plus d'honorer les docteurs-e-s honoris causa de chaque faculté (voir page 6), le **Dies academicus** est l'occasion pour l'Université d'attribuer de nombreux prix et distinctions académiques. Le **Prix Chorafas** récompense cette année **Céline Calvino Carneiro** pour sa thèse de doctorat, réalisée

auprès de l'Institut Adolphe Merkle et intitulée «Towards Mechanochromic Materials based on Non-Covalent Interactions».

Le **Prix Vigener** de la Faculté de droit a été attribué à la Docteure **Sarah Bechaalany** pour sa thèse intitulée «Les fondations de placement: du droit privé au droit public», ainsi qu'au Docteur **Ramin Silvan Gohari** pour sa thèse «Verweigerung von Geschäftsbeziehungen: Kartellrechtliche Analyse nach Schweizer, EU- und US-Recht». Celui de la Faculté des lettres et des sciences humaines est revenu à la Docteure **Juliane Dind** pour son travail «Les manifestations de la conscience de soi chez l'enfant polyhandicapé. Edification d'un outil d'observation au service des professionnels». La Faculté des sciences et de médecine a décerné son prix au Docteur **Ruslan Mavlyutov** pour sa thèse de doctorat, réalisée au Département d'informatique sous le titre de «Dependency-Driven Analytics». Tandis que celui de la Faculté des sciences économiques et sociales et du management a été décerné à la Docteure **Anna Maria Koukal** pour sa thèse «The Enfranchisement of Women and Foreigners in Switzerland. Lessons for Direct Democracy, Cultural Change and Integration», ainsi qu'au Docteur **David Imhof** pour sa thèse intitulée «Empirical Methods for Detecting Bid-rigging Cartels».

Le **Prix François Joseph II de Liechtenstein** récompense cette année le Professeur **Joachim J. Negel** du Département des sciences de la foi et des religions pour son travail intitulé «Freundschaft. Ansichten einer Lebensform».

Enfin, le Sénat a décerné le titre de sénatrice d'honneur à **Isabelle Chassot**, directrice de l'Office fédéral de la culture et alumna de notre Université. Cette distinction est destinée à remercier et honorer une personnalité ayant œuvré de façon intense et durable au service de notre institution.



© STEMUTZ.COM

Ivo Wallimann-Helmer

Professor für Umweltgeisteswissenschaften

Was bereuen Sie in Ihrem Leben?

Dass ich während meines Doktorats nie länger an einer angelsächsischen Universität studiert habe

Was langweilt Sie?

Warten! Auf den Bus, den Zug oder die Tram

Wovon haben Sie keine Ahnung?

Von den meisten Dingen. Deshalb ist mir die Zusammenarbeit mit anderen Expertinnen und Experten so wichtig

Ihre wichtigste Charaktereigenschaft in Bezug auf Ihre Arbeit?

Ich denke, ich bin einigermassen konsequent in dem, was ich erreichen will

Worin sollten Sie sich üben? In Geduld wohl!

Möchten Sie lieber sterben oder als Tier weiterleben? Falls als Tier, als welches?

Keine Ahnung. Werde ich aber als Tier weiterleben müssen, dann hoffentlich nicht als Faultier mit dem ungeduldigen Geist, der mir eigen ist

Eine Fähigkeit, die Sie gerne hätten?

Aufsätze und Bücher in Minutenschnelle zu lesen, zu verstehen und zu memorieren, um den Erkenntniszuwachs ebenso schnell aber eleganter in meine eigenen Forschungsergebnisse umzusetzen

Was bringt Sie zum Weinen?

Wenn ich mich zutiefst missverstanden fühle. Aber das schafft nur mein allernächstes Umfeld

Ihre liebste Tageszeit?

Schön wäre, wenn es der früheste Morgen wäre, leider wird es häufig die späteste Nacht

Woran glauben Sie?

Ich gebe die Hoffnung nie auf, dass wir die Welt irgendwie verbessern können

Haben Sie einen Tick? Wenn ja, welchen? Ich will häufig zuviel und gebe mich nie zufrieden

Welche Frage stellen Sie sich immer wieder?

Ich frage mich immer wieder, welche ethischen Herausforderungen in unseren politischen Entscheidungen und privaten Überzeugungen verborgen liegen

Wovor haben Sie Angst?

Ich fürchte, wir werden es nicht schaffen, den Klimawandel in einer Masse zu kontrollieren, dass unsere Nachkommen auch in zweihundert Jahren noch ein würdiges, menschliches Leben führen können