arago learning solutions

NEWSLETTER

Ausgabe 01/23

THEMEN U. A.:

- **PRINT VS. DIGITAL**
  EIN ÖKOLOGISCHER VERGLEICH
- **E-LEARNING:**
  MIT VR EASYSPEECH DIE EIGENE RHETORIK VERBESSERN
- **DIE SAISON „UNSERER“ FRAPORT SKYLINERS –**
  EIN ZWISCHENFAZIT
- **PRÄSENS-UNTERRICHT:**
  DIE ERFINDUNG DER SCHRIFT
- **KULTURTIPP:**
  WINTERZEIT = MUSEUMSZEIT TEIL 2

VORWORT

Liebe Kundinnen, liebe Kunden,

dieses Jahr wird anders als alle Jahre zuvor. Glücklicherweise. Denn so sehr wir uns auch wünschen, dass die Zukunft wie ein bereits geschriebenes Buch offen, ohne Geheimnisse und Überraschungen vor uns liegen möge, müssten wir für den Preis der Sicherheit doch jede Selbstbestimmung und Freiheit aufgeben.

Und so schauen wir bei arago auf das Jahr 2023 wie auf die Jahre zuvor: trotz aller Ungewissheit mit großer Neugierde und einer zutiefst positiven Grundhaltung.

An diese positive Grundhaltung, wenn auch in stark gekrümmter Gangart, habe ich mich auch zwischen den Jahren geklammert, bei den Bemühungen, meinem Sohn das Fahrrad fahren beizubringen. Geholfen hat mir dabei der Gedanke einer Kundin. Das Leben sei wie Fahrrad fahren, schrieb sie uns auf ihrer Weihnachtskarte. Ein ständiges ausbalancieren auf dem Weg voran, bemüht darum, weder zur einen, noch zur anderen Seite zu kippen. Dieser Balanceakt ist uns dank Ihnen und dank unserer Kolleginnen und Kollegen in den außergewöhnlichen Jahren seit 2020 recht gut gelungen.

Nicht zu kippen ist dabei das eine, zu wissen wo es hingehen soll das andere. Letzteres haben wir, wie bei arago üblich, im Dezember im Rahmen unseres alljährlichen Strategiemeetings mit unseren Kolleginnen und Kollegen für 2023 diskutiert und niedergeschrieben.

Wir wissen wo wir herkommen, wir wissen wo wir hinwollen. Nun sind wir gemeinsam mit Ihnen gespannt, was uns in den kommenden 12 Monaten begegnen wird. Was es auch sei, wir gehen es an, ob mit einem durchgestreckten oder gekrümmten Rücken.

Einen Eindruck zu den Themen, mit denen wir uns aktuell beschäftigen, erhalten Sie auch über das kommende Jahr hinweg in diesem monatlich erscheinenden Newsletter. Wir freuen uns, wenn die eine oder andere Anregung für Sie dabei ist und wünschen Ihnen ein einzigartiges Jahr 2023.

Ihr



Daniel Stöckel
Geschäftsführer



PRINT VS. DIGITAL EIN ÖKOLOGISCHER VERGLEICH

VON DOMINIC STRONG
REDAKTION

»Papier abschaffen, Bäume retten!«. So schallt es unisono durch die verschiedensten Kanäle von Menschen und Unternehmen, die es sich zur Aufgabe gemacht haben, einen Beitrag zu unserer Umwelt und der voranschreitenden Klimakrise zu leisten. **Aber sind die digitalen Medien tatsächlich so viel klimafreundlicher als ihre Vorgänger?** Es fällt leicht, das anzunehmen, da uns der Zusammenhang zwischen einem Baum und einem Stück Papier so viel eingängiger erscheint, als der weitgehend verborgene Lebenszyklus elektronischer Geräte. Dieser summiert in seiner Existenzspanne von der Produktion, über die Energieversorgung bis hin zur Entsorgung seine Umweltauswirkungen. Auch die Berücksichtigung der Lieferketten von Elektrogeräten und ihren verbauten Einzelteilen aus aller Welt, bei deren Gewinnung Umwelt und Arbeiter nicht selten hinten angestellt werden, könnte die digitalen Medien durchaus aus dem Rennen um den Platz des »grüneren Mediums« werfen.

» WERFEN WIR EINEN BLICK HINTER DIE KULISSEN. WAS BRAUCHT ES, UM EINEN PAPIER- BZW. EINEN DIGITALEN ARTIKEL ZU PRODUZIEREN? ABGESEHEN VON DER GEISTESKRAFT DES AUTORS: WIE IST DIESER ARTIKEL AUF IHREM SCHREIBTISCH GELANDET?«

Der Vergleich ist in zweierlei Hinsicht äußerst kontextabhängig. Die Umweltentscheidungen des Herstellers können einen großen Einfluss auf die Nachhaltigkeit des Endprodukts haben, sei es auf Papier oder in digitaler Form. **Außerdem muss jede Bedarfssituation, soviel sei vorweggenommen, individuell beurteilt werden, um festzustellen, welche Variante in dem bestimmten Fall die sinnvollere ist. Nur so kann der ökologische Fußabdruck so gut wie möglich minimiert werden.** Wir hoffen, dass dieser Artikel Ihnen einen Ausgangspunkt für die kritische Bewertung beider Optionen bietet.

Wir werden im Folgenden die resultierenden Umweltbelastungen eines 20-seitigen Artikels betrachten. Einmal auf reguläres Papier aus einem Laser Printer gedruckt und einmal dargestellt auf einem durchschnittlichen Laptop.

Werfen wir einen Blick hinter die Kulissen. Was braucht es, um einen Papier- bzw. einen digitalen Artikel zu produzieren? Abgesehen von der Geisteskraft des Autors: Wie ist dieser Artikel auf Ihrem Schreibtisch gelandet?

Im direkten Vergleich

Wenn Sie die Papierversion unseres imaginären Dokuments lesen, waren die weißen Seiten vor Ihnen wahrscheinlich vor nicht allzu langer Zeit ein lebendiger Teil eines Waldes. **Es werden über 8 Bäume benötigt, um 100.000 Blatt Papier zu produzieren,** der dadurch entstandene CO_2-Fußabdruck beträgt in etwa 6.000 kg. Unser 20-seitiger Artikel hat demnach eine CO_2-Bilanz von 1,2 kg, rein aus Produktionsenergie. Allerdings lässt sich die Umweltbelastung des Druckvorgangs vernachlässigen. Diese bewegt sich in der Größenordnung von unter einem Gramm CO_2 pro Seite.

Was jedoch hinzukommt, ist das Frischwasser, welches für die Produktion unseres Artikels benötigt wird. Bei 20 Blatt A4 Papier werden in etwa 6,4 l Frischwasser verbraucht, was dem Energieverbrauch in der Produktion zusätzliche 0,65 kg Kohlendioxid hinzufügt. Da durch diese beiden Faktoren der größte Teil der Umweltbelastung unseres Magazins abgebildet ist, können wir eine ungefähre Schätzung des gesamten CO_2-Umsatzes unseres Artikels vornehmen: **Das Produzieren und Drucken des 20-seitigen Dokuments hat einen CO_2-Fußabdruck von ca. 1,85 kg.**

Die Auswirkungen der Herstellung

Wenn Sie sich für die digitale Version unseres Artikels entschieden haben, müssen wir zunächst das Gerät berücksichtigen, mit dem Sie unseren Artikel online lesen: Ihren Laptop. **Die Herstellung eines durchschnittlichen aktuellen Laptops verursacht alleine durch den zur Produktion notwendigen Energieverbrauch Kohlendioxidemissionen von 227 bis 270 kg.** Die dabei verbrauchte Energie macht 70 % des Energieverbrauchs der gesamten Lebensdauer des Geräts aus. Die Berücksichtigung des Wasserverbrauchs – eine vorsichtige Schätzung von **6.500 Litern pro Laptop** – fügt zusätzliche 655,2 kg CO_2-Emissionen hinzu. Insgesamt verursacht die Herstellung eines Laptops einen Treibhausgas-Ausstoß zwischen 882,2 kg und 925,2 kg.



Betrachtet man nun die durchschnittliche Lebensdauer eines Laptops von vier Jahren, liegt der jährliche CO_2-Fußabdruck eines Laptopbesitzers zwischen 220,6 und 231,3 kg. Wenn wir davon ausgehen, dass Sie Ihren Laptop 6 Stunden am Tag, 5 Tage die Woche (1.350 Stunden pro Jahr für 45 Arbeitswochen) verwenden, entspricht die **in die Produktion eingebettete CO_2-Bilanz Ihres Laptops ungefähr 0,25 kg Kohlendioxid pro Stunde.** Unter der Annahme, dass das Lesen eines 20-seitigen Artikels zwischen 64 und 80 Minuten dauert, beträgt der CO_2-Umsatz beim Lesen also in etwa 300 Gramm.

Die meisten Emissionen stammen aus der Gewinnung der notwendigen Materialien, und der Ausstoß von Treibhausgasen ist hier nicht das einzige Umweltproblem. **Jeder Laptop – und jedes elektronische Gerät im Allgemeinen – enthält Seltenerdmetalle sowie giftige Substanzen.** Der aktuelle Status quo der Gewinnung von Mineralien und Chemikalien ist sowohl für die Umwelt als auch für die Arbeiter schädlich. Laptops enthalten Blei in ihren Batterien und einige LCD-Bildschirme enthalten Quecksilber. Nicht selten gelangen diese Chemikalien bereits während der Produktion und natürlich bei der Entsorgung in die Umwelt.

Der Großteil der weltweit produzierten Laptops stammt aus China. Mit seinen laxen Umweltvorschriften und der geringen Rechenschaftspflicht für Arbeitnehmerrechte produziert das bevölkerungsreichste Land der Welt schnell und billig.

Der Abbau dieser seltenen Erden geschieht größtenteils in Entwicklungsländern. Dort kann, bei der Jagd nach dem günstigsten Anbieter, von einer fairen Bepreisung der Rohstoffe nicht die Rede sein. Stattdessen sind tödliche Arbeitsunfälle und Kinderarbeit an der Tagesordnung.

Selbstredend resultiert daraus eine massive Belastung für die sozio-ökologische Nachhaltigkeit. Wenn Sie keinen neuen Laptop einer besonders ethischen Marke (oder einen gebrauchten) mit der entsprechenden Zertifizierung besitzen, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Ihr Laptop Teil der Kette dieser sozialen und ökologischen Schweinerei ist.

Die Auswirkungen der Nutzung

» BEI LAPTOPS STEIGT DER CO_2-AUSSTOSS PROPORTIONAL ZUR ZEIT, DIE SIE MIT DEM LESEN VERBRINGEN. DIE EMISSIONEN VON PAPIERKOPIEN ENTSTEHEN ERST AB DEM ZEITPUNKT DES DRUCKS DES DOKUMENTS UND ÄNDERN SICH BIS ZU IHREM RECYCLING NICHT MEHR.

Ein 17-Zoll-Laptop-Bildschirm hat durch seinen Energieverbrauch einen Kohlendioxid-Umsatz von etwa 23,4 g pro Lesestunde. Unter der Annahme,

dass die Messzeit zwischen 64 und 80 Min. liegt, würden die Emissionen aus der Messung zwischen 25 und 31g liegen. Allerdings variiert der Energieverbrauch sehr stark zwischen den elektronischen Geräten: Er ist bei reinen Lesegeräten wie Kindle mit Abstand am niedrigsten, steigt über Tablets und Laptops an, um bei Computerbildschirmen und Desktops den höchsten Wert zu erreichen.

Der Umwelteinfluss des digitalen Papiers geht aber noch weiter. **Wenn Sie den Artikel online aufrufen, hat Ihre Nutzung mehrere Rechenzentren aktiviert**. Denn auch Websites werden in Rechenzentren gespeichert, sodass der Zugriff auf einen Server Energie verbraucht, die für den Betrieb und die Kühlung benötigt wird. Zugegeben, Ihr einzelner 20-seitiger Artikel wird nicht viel verbrauchen – **die Übertragung von 1 GB Daten benötigt ungefähr 5 kWh.** Die Emissionen eines 1-GB-Transfers erreichen daher je nach Energieeffizienz eines Kraftwerks zwischen 2 und 3 kg Kohlendioxid.

Ein 20-seitiges Dokument ohne Bilder wird ein paar Hundert Kilobyte nicht überschreiten, sodass seine Emissionen vernachlässigbar sein könnten. Die Größe eines 20-seitigen Artikels kann je nach Anzahl der Bilder zwischen 150 und 1250 kB variieren. Der entsprechende Ausstoß von Treibhausgasen liegt demnach unter einem halben Gramm. **Dennoch tragen mehrere Milliarden Benutzer, alle mit diesen „vernachlässigbaren Auswirkungen«, zu etwa 2 % des weltweiten Stromverbrauchs bei, den die Rechenzentren derzeit verbrauchen.** An diesem Punkt tragen Rechenzentren zu 0,3 % der globalen Kohlenstoffemissionen bei. Prognosen zeigen sogar einen Anstieg des Energieverbrauchs auf 8 % des weltweiten Gesamtverbrauchs bis zum Jahr 2030.

Die Auswirkungen der Entsorgung

Wie Ihr Produkt sein Leben beendet, hat einen wichtigen Einfluss auf die Nachhaltigkeit seines gesamten Daseins. Die Mühe, die Sie aufwenden, um Ihre Papiere und Laptops zu einer Recyclingstelle zu bringen, sie wiederzuverwenden oder Ihren Laptop aus zweiter Hand zu verkaufen, schlägt hierbei stark ins Gewicht.

Ein Blatt Papier kann bis zu sieben Mal recycelt werden. Die Neuverwertung von Papier bis zu



seiner maximalen Kapazität kann seine Emissionen um grob die Hälfte senken, von 6 kg pro 1000 Blatt auf 3,2. **Europa recycelt über 70 % seines Papiers, und die Zahlen sind weltweit vergleichbar.** Wenn Sie sicherstellen, dass Ihr 20-seitiges Dokument maximal recycelt wird, würde sich also sein Kohlendioxid-Ausstoß von 1,85 kg auf 0,87 kg verringern. Hinzu kommt, dass Sie dadurch 2,65 Liter Frischwasser einsparen.

Die einzigen Emissionen beim Löschen Ihrer digitalen Datei stammen von der Energie, die zum Betreiben Ihres Bildschirms verwendet wird. Doch was mit Ihrem Laptop passiert, wenn Sie sich für einen neuen entscheiden, hat einen Einfluss, der signifikant genug ist, um ihn für diesen Fall zu erwähnen.

Wie Sie sich vielleicht erinnern, stammt der größte Teil des CO_2-Fußabdrucks der Laptop-Produktion aus der Gewinnung von seltenen Metallen. Einen Laptop zu recyceln bedeutet, 50 % der Emissionen auszugleichen, die bei der Herstellung eines brandneuen Laptops anfallen. Bei gebrauchten Laptops erreicht der Wert sogar ganze 75 %. **Doch im Jahr 2022 wurden gerade einmal 17 % der 59 Millionen Tonnen des anfallenden Elektroschrotts recycelt.** Wenn Sie sich die Mühe machen, Ihren Laptop weiterzuverkaufen oder ihn zu einer echten Recyclingstelle zu bringen (was einige Nachforschungen erfordern wird), verringert sich Ihr CO_2-Fußabdruck erheblich.

Allerdings ist dies ein lohnenswerter Aufwand, denn **die Menge an Elektroschrott steigt dreimal schneller als die Weltbevölkerung,** und 90 % davon

werden illegal entsorgt. Im Jahr 2022 haben wir Menschen wie bereits erwähnt 59 Millionen Tonnen Elektroschrott erzeugt: Das entspricht 7,5 kg für jeden Erdbewohner.

» NEBEN WERTVOLLEN METALLEN, DIE HIER AUF DEN SCHROTTBERGEN DES PLANETEN LANDEN, BEHERBERGEN DIESE ELEKTROGERÄTE AUCH EINIGE HOCHGIFTIGE STOFFE. DIE ENTSTEHENDE UMWELTBELASTUNG IST HIERBEI NUR EIN TEILASPEKT.

Oft ist es die Aufgabe von Kindern und Frauen in Entwicklungsländern, die Haufen von Elektroschrott zu bergen, um wertvolle Metalle wiederzugewinnen. Dieser Prozess des Semi-Recyclings erweist sich oft als enorme Belastung für Arbeiter und Umwelt. Beispielsweise werden häufig Geräte verbrannt, um den darin enthaltenen Kupfer zu gewinnen. Dass derartige Vorgänge weder der Natur, noch den Atemwegen der Arbeiter guttun, muss hier wohl nicht weiter erläutert werden.

Das verborgene Potenzial von Papier

Während die Möglichkeiten, die CO_2-Emissionen eines Laptops zu verringern, immer weiter stagnieren, hat das Papier das Potenzial, durch Verzögerung der Emissionen zur Verbesserung der gesamten Treibhausgas-Bilanz beizutragen. Bäume in Papier zu verwandeln bedeutet, den Kohlenstoff, der beim Verbrennen in die Atmosphäre freigesetzt wird, vorübergehend zu speichern. **Eine Studie in einer chinesischen Papierfabrik ermittelte, dass die Berücksichtigung der Kohlenstoffspeicherfähigkeiten von Papier in einer sogenannten Lebenszyklusanalyse die Reduzierung der Emissionen um 24% über 30 Jahre zeigt.**

In Kombination mit der Fähigkeit der Papierindustrie, das Naturkapital durch die Wiederaufforstung von Bäumen zu erhöhen, bietet die Kohlenstoffspeicherkapazität der Industrie sogar die Möglichkeit, klimapositiv zu werden.

Einige Empfehlungen

Die vereinfachte Antwort auf die Frage »Digital vs. Papier« lautet: **Wenn Sie Dokumente nur überfliegen, ist es nachhaltiger, sie online zu lesen.** Wenn Sie sie mehrmals lesen oder sie an einen anderen Leser weitergeben möchten, ist Drucken die umweltschonendere Option.

Da der ökologische Fußabdruck kontextabhängig ist, können Sie in Ihren Unternehmen, aber auch als Privatperson versuchen, Ihren entsprechenden Kontext zu berücksichtigen, bevor Sie sich für Digital oder Papier entscheiden. Wenn Sie beispielsweise ein Meeting veranstalten, bei dem Sie einige Dokumente präsentieren, denken Sie darüber nach, wie viele Personen teilnehmen, um zu verstehen, wie viele Papierkopien Sie drucken müssen, und stellen Sie dies der Zeit gegenüber, die Sie einen Projektor in Betrieb halten.

Natürlich gibt es vielfältige Möglichkeiten für einen bewussteren Umgang mit der Thematik. Versuchen Sie beispielsweise, die Lebensdauer Ihres Laptops oder Smartphones oder auch Ihrer Drucksachen zu maximieren.

Erwägen Sie, Ihr altes Elektrogerät zu verkaufen oder zu spenden, sobald Sie ein neues gekauft haben.

Denken Sie daran, dafür zu sorgen, dass Ihr Abfall – ob nun elektronisch oder organisch – ordnungsgemäß recycelt wird.

Entscheiden Sie sich für kleinere Bildschirme und Laptops statt Desktop Rechnern und schalten Sie Ihre Geräte aus, wenn Sie diese gerade nicht verwenden.

Man kann also abschließend zusammenfassen, dass sich die Frage nach der ökologischeren Alternative nicht so klar beantworten lässt, sondern diese immer vom Kontext abhängig ist.

Sicher ist jedoch, dass sich in der Art und Weise, in welchem Ausmaß sich die Produktion und Entsorgung von digitalen Geräten derzeit gestaltet, grundlegend etwas ändern muss. Lassen Sie uns also rational bleiben, Chancen erkennen und einen Beitrag zum Erhalt unseres Planeten leisten.

Quellen

http://www.keepmeposted.org.au/wp-content/uploads/2016/04/KMP3941_EnvironmentalInsights_PaperVsDigital_vF.pdf

https://twosidesna.org/wp-content/uploads/sites/16/2018/05/ISC_Carli_Don_-_Print_vs_Digital_Media_False_Dilemmas_and_Forced_Choices_2010.pdf

https://gowageningen.files.wordpress.com/2014/04/co2-footprints-of-kindle-vs-ipad-vs-books.pdf

https://www.theguardian.com/environment/2015/may/12/up-to-90-of-worlds-electronic-waste-is-illegally-dumped-says-un

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X19301825

https://www.theguardian.com/environment/2020/jul/02/10bn-precious-metals-dumped-each-year-electronic-waste-un-toxic-e-waste-polluting

https://www.theguardian.com/environment/2020/jul/02/10bn-precious-metals-dumped-each-year-electronic-waste-un-toxic-e-waste-polluting

https://davidmytton.blog/how-much-energy-do-data-centers-use/

https://www.emergeinteractive.com/insights/detail/does-irresponsible-web-development-contribute-to-global-warming/

https://except.eco/nl/knowledge/is-digital-more-environmentally-friendly-than-paper/

https://www.goodenergy.co.uk/how-much-do-you-save-in-carbon-emissions-by-being-a-good-energy-customer/

https://www.intergraf.eu/communications/latest-news/item/168-paper-recycling-in-europe-reaches-72-3

https://www8.hp.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/c06601778.pdf#HP_2019_SIR_082120.indd%3AFP_A_Footprint%3A23027

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610217309554

https://phys.org/news/2011-04-factory-energy.html

https://sciencing.com/laptops-affect-environment-23252.html

https://oxfordre.com/environmentalscience/display/10.1093/acrefore/9780199389414.001.0001/acrefore-9780199389414-e-418;jsessionid=D3F416A19729A67458456F23CD4CD12A

https://www.nature.com/articles/d41586-018-06610-y

https://fortune.com/2019/09/18/internet-cloud-server-data-center-energy-consumption-renewable-coal/

https://fortune.com/2019/09/18/internet-cloud-server-data-center-energy-consumption-renewable-coal/

https://sciencing.com/laptops-affect-environment-23252.html

https://phys.org/news/2011-04-factory-energy.html

https://de.statista.com/statistik/daten/studie/792541/umfrage/erzeugung-von-elektroschrott-weltweit/

E-LEARNING-ECKE

NEWS/ANREGUNGEN/BEISPIELE

MIT VR EASYSPEECH DIE EIGENE RHETORIK VERBESSERN

Haben Sie Herzklopfen und schwitzende Hände, wenn Sie vor Gruppen sprechen sollen?

Nervosität und Lampenfieber sind grundsätzliche kein Nachteil. Im richtigen Maß fördern sie unsere Konzentration. Was können wir jedoch tun, wenn uns dieses Gefühl überwältigt und wir komplett blockieren?

Wie in allen Bereichen gilt: üben, üben, üben. Vorbereitung macht den Meister.

Eine anonyme und geschützte Lernumgebung, speziell entwickelt für den Bereich Rhetorik und Präsentationstraining bietet die Lösung VR Easy Speech vom Verlag Dashöfer aus Hamburg.

In drei virtuellen Trainingsräumen (klassischer Meetingraum, Auditorium einer Universität, Konferenzsaal mit 250 Personen) lassen sich Vorträge üben. Der Clou: Mit einer KI-gesteuerten Sprachanalyse finden Sie heraus, wie Sie auf andere wirken. Wie halten Sie Blickkontakt zu den Teilnehmenden? Welche und wieviele Füllwörter wie ja, also, so etc. verwenden Sie? Wie deutlich ist Ihre Aussprache? Wieviele Wortwiederholungen hat Ihr Vortrag enthalten? Und mit welcher Redegeschwindigkeit sprechen Sie?

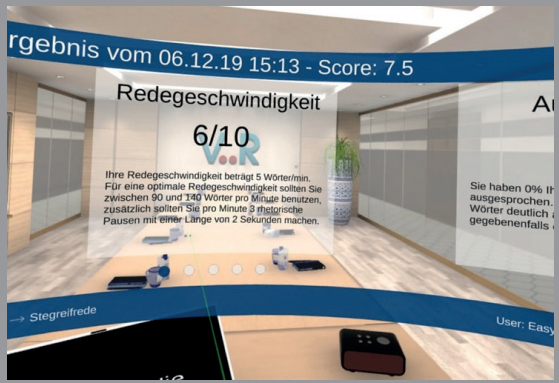
Alle diese Faktoren fließen in einen Gesamtscore ein.

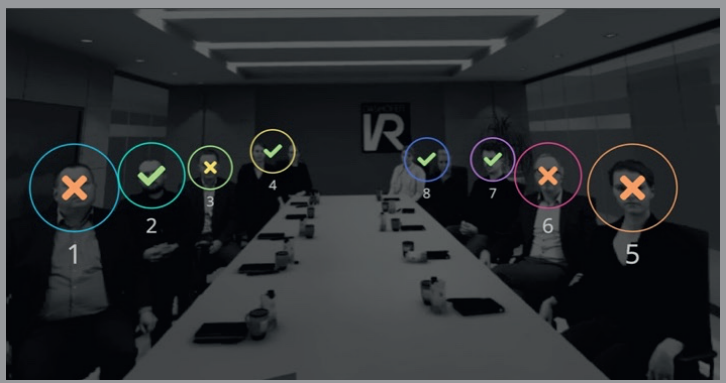
Der Trainingsablauf ist denkbar einfach:

1. Virtual Reality Brille aufsetzen
2. Trainingsraum auswählen
3. Vortrag halten und analysieren lassen
4. Auf Grundlage des Feedbacks wiederholt trainieren und immer besser werden



Sie interessieren sich für diese Lösung?
Nähere Informationen erhalten Sie unter
https://www.training-vr.de







DIE SAISON »UNSERER« FRAPORT SKYLINERS –

EIN ZWISCHENFAZIT

Ein Bild, das wir hoffentlich noch häufiger zu sehen bekommen: Joshua Obiese freut sich über einen erfolgreichen Dreipunktwurf und den Heimsieg.

14-4-10. Auf Zahlen heruntergebrochen ist das die bisherige Saison der Fraport Skyliners. Die **14** steht dabei für die Anzahl der Spiele, die 4 für die Anzahl der Siege und die 10 (zu unserem Bedauern) für die Anzahl der Niederlagen.

Mit dieser Bilanz spielt man (ebenfalls zu unserem großen Bedauern) nicht um die Playoffs oder gar um die Meisterschaft, sondern gegen den Abstieg. Ärgerlich verlief dabei vor allen Dingen der Saisonstart. Gegen Bayreuth verlor man am **1. Spieltag** nach Führung und Overtime denkbar knapp mit 1 Punkt, gegen Heidelberg am **3. Spieltag** ebenfalls nach hoher Führung mit 3 Punkten und gegen ebenfalls denkbar schwach auftretende Braunschweiger das Heimspiel am **5. Spieltag** mit 2 Punkten. Danach war das Selbstvertrauen weg, dafür füllte sich das Lazarett. Bis zu vier »Big Men« fielen aus, eine Rückkehr der Verletzten ist fraglich, auch aufgrund dessen wurden Nachverpflichtungen bereits angekündigt, aufgrund des schwierigen Spielermarktes aber noch nicht vollzogen.

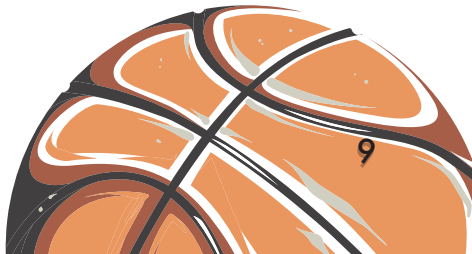
Anlass zur Hoffnung gaben die **Spieltage 10, 11 und 14.** Gegen starke Ludwigsburger, derzeit auf Platz 6 der Tabelle, den hervorragend gestarteten Aufsteiger aus Rostock und das Überraschungsteam aus Göttingen konnte jeweils gewonnen werden. Die Mannschaft steckt niemals auf und Geert Hammink, der niederländische Trainer der Skyliners liegt zwar nicht mit allen Entscheidungen richtig, hat aber einen klar erkennbaren Plan. Der junge Point Guard Joshua Obiese spielt eine überzeugende erste Saison bei den Skyliners und mit Marcus Lewis konnte ein Shooting Guard nachverpflichtet werden, der zuletzt eindrucksvoll nachgewiesen hat, dass er den Ball durchs Netz zu feuern versteht. Zudem ist erst knapp ein Drittel der Saison gespielt.

Abstiegskampf ist zwar nicht unbedingt schön anzuschauen, aber garantiert hochspannend, sehr intensiv und mit hohem Energieeinsatz aller Beteiligten verbunden. Seien Sie also mit dabei, wenn wir mindestens zwei andere Teams in der Tabelle hinter uns lassen.

Wir laden Sie und eine Begleitung zu einem Heimspiel der Fraport Skyliners ein.

Eine Übersicht aller Heimspiele und die Möglichkeit zur Anmeldung erhalten Sie unter https://events.arago-learning.de/basketball





PRÄSENS-UNTERRICHT: DIE ERFINDUNG DER SCHRIFT

VON DOMINIC STRONG
REDAKTION

Wenn man von Erfindungen spricht, so hat man häufig eine Erfinderin oder einen Erfinder als direkten Bezugspunkt. Umso länger diese Erfindung zurückliegt, umso schwieriger wird es meist, diese Person, Gruppe oder auch Volk genau zu benennen. So ist es auch mit dem heutigen Thema: der Schrift. **Natürlich können wir heute nicht mehr sagen, wer denn nun als erster auf die Idee kam, Zeichen zum Informationstransport einzusetzen und damit den Grundstock unserer Gesellschaft legte**. Doch möchten wir uns einen kurzen Überblick über die Geschichte der Schrift verschaffen.



Vorab eine kurze Begriffsklärung. Schrift bedeutet im Kern etwas grafisch wiederzugeben. Das Wort *Kugelschreiber* enthält die Information, wie man das Wort ausspricht und wird durch unser Sprachverständnis mit dem eigentlichen Sinn verknüpft. Dadurch unterscheidet sich unser Schriftsystem von vielen früheren Systemen, wie beispielsweise dem der **Azteken**. Dort wurden Informationen und Sachverhalte über Reihen von Bildern weitergegeben. Ein erster Schritt hin zur Verschriftlichung einer Kultur.

Durch die Wiederholung bestimmter Bilder entwickelten sich aus derartigen Systemen immer abstraktere Zeichen.

Eine nächste Entwicklungsstufe findet man in den **ägyptischen Hieroglyphen**. Zwar sind viele Zeichen noch wortwörtlich zu verstehen: Ein Vogel kann einfach nur für Vogel stehen, aber in diesem Fall auch für Dinge, die im antiken Ägypten mit einem Vogel in Verbindung gebracht wurden, wie Übel oder Unheil.

Außerdem enthielten die Hieroglyphen auch Lautzeichen. Sogenannte Phonogramme. Eine gezackte Welle ist zum Beispiel ein N.

Ungefähr zeitgleich zu den ägyptischen Hieroglyphen entwickelte sich zwischen Euphrat und Tigris ein anderes Schriftsystem: **die Keilschrift**. Diese wird häufig als die erste wirkliche Lautschrift angesehen, also eine Schrift, die abstrakte Zeichen nutzt, um in der Sprache verwendete Laute zu beschreiben und dadurch Wörter und Sätze bildet. Zwar gibt es Hinweise darauf, dass bereits 2.000 Jahre vorher im heutigen **Serbien** eine Lautschrift entwickelt wurde. Dies ist aufgrund des beschränkten Zeichenrepertoires aber umstritten.

Ein weiterer großer Schritt hin zu unserem aktuellen Schriftsystem wurde in **Phönizien,** also im heutigen Libanon, Israel und Palästina gemacht. Hier wurden 22 abstrakten Zeichen jeweils ein einzelner Laut zugeteilt.

Allerdings bestand dieses System rein aus Konsonanten. Die Vokale mussten sich jeweils dazu gedacht werden, was am Aufbau der semitischen Sprachen liegt.

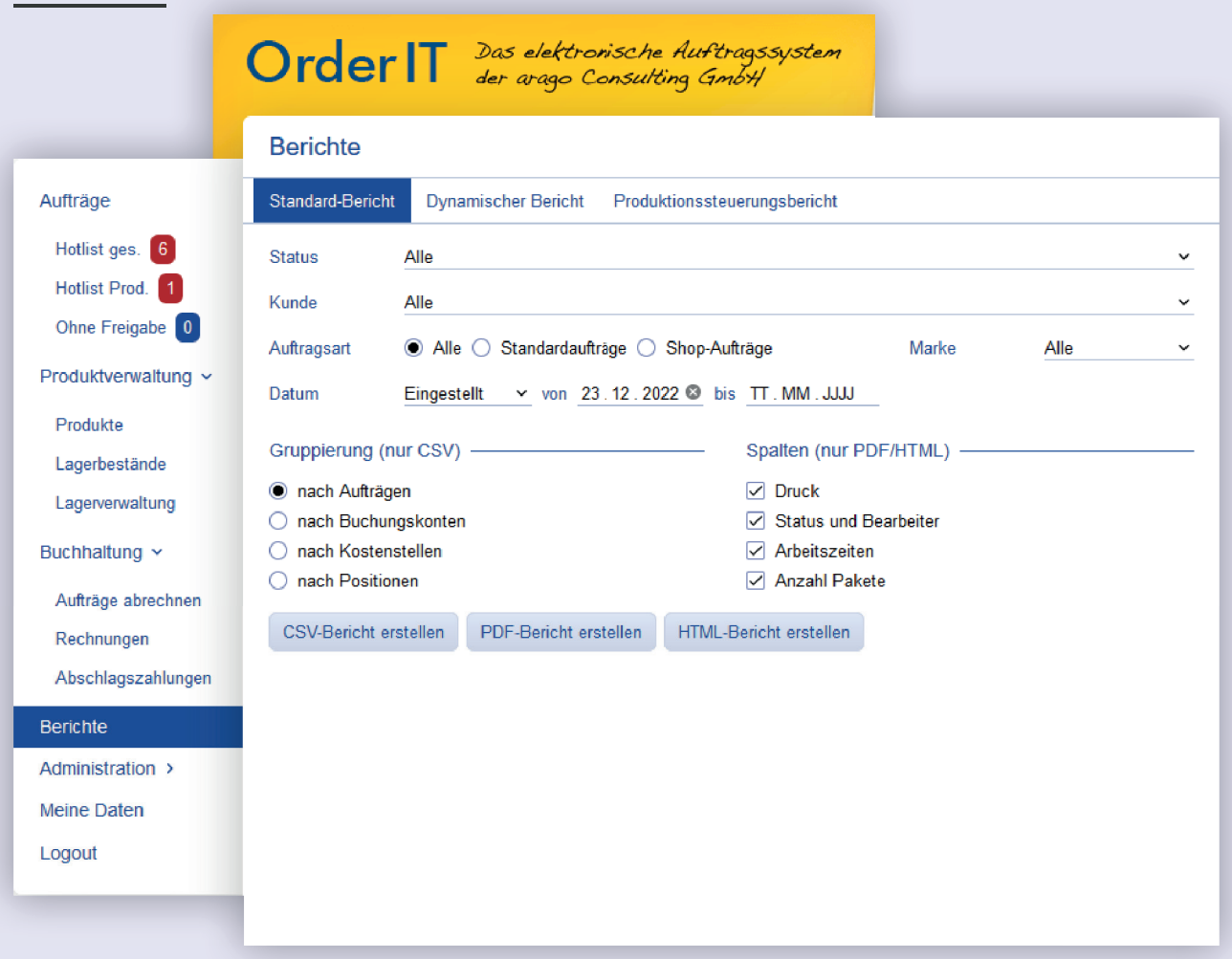
Die Vokale kommen erst durch die **Griechen** in die Schrift. Das phönizische System gelangte vermutlich durch den Seehandel zwischen Kreta und Byblos nach Griechenland und wurde dort an die eigenen Bedürfnisse angepasst. Zumeist wurden je nach Bedarf Zeichen einfach umfunktioniert. So wurde das phönizische Aleph beispielsweise zum griechischen Alpha.

Damit entstand die erste Vollschrift, die also Konsonanten und Vokale gleichermaßen beherbergte.

Letzten Endes gelangte das griechische Alphabet über die Etrusker nach Italien, wo es von den **Römern** wiederum angepasst wurde. Durch die Befriedung Europas durch das römische Imperium wurden das lateinische Alphabet auf dem ganzen Kontinent heimisch und je nach Region fielen einige Zeichen weg, oder kamen hinzu. Im Deutschen zum Beispiel U und W.

Man sieht also, dass es eine jahrtausendelange Entwicklung gebraucht hat, die es Ihnen ermöglichte, diesen Artikel zu lesen, der die wichtigsten Schritte dieses kulturellen Meilensteins hoffentlich halbwegs anschaulich verbildlichen konnte.

SCHNAPPSCHUSS



Ein Schnappschuss des Monats mit (glücklicherweise) absolutem Seltenheitswert: Einmal im Jahr, jeweils kurz vor Weihnachten, ist die Hotlist unseres Auftragssystems arago OrderIT wie leergefegt. Nicht verwunderlich, da in der Hotlist nur jene Aufträge angezeigt werden, die innerhalb der nächsten 5 Arbeitstagen ausgeliefert werden müssen. Wir freuen uns darauf, die Hotlist in Kürze wieder gut gefüllt vorzufinden.



KULTURTIPP: WINTERZEIT = MUSEUMSZEIT TEIL 2

VON SONJA ALEXANDER
REDAKTEURIN

Laut Beschluss des Internationalen Museumsrats (ICOM) ist ein Museum »eine gemeinnützige, dauerhafte Einrichtung im Dienste der Gemeinschaft, die materielles und immaterielles Erbe erforscht, bewahrt, interpretiert und ausstellt.« Dabei stellt sich die Frage, ob Kunstwerke verbannt werden sollten, wenn die ideologische Gesinnung der Künstlerin oder des Künstlers fragwürdig ist.

NOLDE/ROHLFS. ZWEI KÜNSTLERLEBEN – EINE SCHAU DER KUNSTHALLE EMDEN

Mit ihrer privaten Sammlung von Skulpturen und Bildwerken stifteten der STERN-Verleger Henri Nannen (1913-1996) und seine Frau Martha den Grundstock zur eigens dafür 1986 erbauten Kunsthalle im ostfriesischen Emden. Dank den umtriebigen Bemühungen seiner dritten Ehefrau Eske Nannen um private und öffentliche Förderung ist das Museum ein »kultureller Leuchtturm« im Norden geworden. Bis zum 21. Februar 2023 werden in der Kunsthalle Werke zweier Künstler präsentiert und mittels ihrer Biografien die Frage gestellt: Können die Bilder einer Malerin oder eines Malers erfreuen, wenn der Mensch per se fragwürdig ist? Die Schau »Nolde/Rohlfs. Zwei Künstlerleben« zeigt zu den über 100 eigenen Werken exklusive Leihgaben renommierter Museen. Emil Nolde (1867-1956) und Christian Rohlfs (1849-1938) waren beide große Individualisten und dem Neuen sehr aufgeschlossen. Ihre Kunstwerke wurden im Dritten Reich als »entartet« abgewertet. Heute zählen ihre ausdrucksstarken Gemälde zu den bedeutendsten Kunstwerken der Moderne. Anhand der Wandtexte in der Ausstellung lässt sich die Entwicklung der beiden Expressionisten eindrucksvoll nachvollziehen. Dabei zeigt sich Nolde bis zu seinem Tod als überzeugter Anhänger des nationalsozialistischen Regimes, während Rohlfs zeitlebens unpolitisch auftritt. Detaillierte Informationen zu dieser sehenswerten Ausstellung finden Sie auf der Homepage des Museums unter **www.kunsthalle-emden.de**



Die Schau »Nolde/Rohlfs. Zwei Künstlerleben« zeigt zu den über 100 eigenen Werken exklusive Leihgaben renommierter Museen

BOOT AUS STEIN – EINE SONDERSCHAU IM FRANZ-MARC-MUSEUM IN KOCHEL AM SEE

Sechzig Kilometer südlich von München, eingerahmt durch das Bergmassiv des Herzogstands und des Jochbergs, liegt die einst aus Fischerlehen entstandene Gemeinde Kochel am See. Schon Bayernkönig Max II. befand, hier im Zwei-Seen-Land, sei der schönste Platz in seinem Bayernland. Viele Künstler, so auch der berühmte Expressionist Franz Marc (1880-1916) fanden im Tölzer Land Inspiration für ihr Schaffen. Im Jahr 1986 wurde diesem bedeutenden Maler, Grafiker und Zeichner ein Museum gewidmet. Dort findet während der Ausstellung »Der Rhythmus der Natur« eine Sonderschau statt. Passend zur Thematik Kunst und Natur hat der Münchener Künstler Hannsjörg Voth (geb. 1940) dem Franz-Marc-Museum umfangreiches Material über eins seiner großen Land-Art-Projekte vermacht: Boot aus Stein. 1981 rammte Voth neun Holzpfähle ins Ijsselmeer und es entstand eine 3,50 Meter hohe Pyramide vor der holländischen Küste. Dort lebte der Künstler wochen-



Viele Künstler, so auch der berühmte Expressionist Franz Marc (1880-1916) fanden im Tölzer Land Inspiration für ihr Schaffen.

lang, Wind und Wetter ausgesetzt, und bearbeitete mit Handwerkern einen Steinblock zu einem Boot. Skizzen und Zeichnungen halten den Werdegang tagebuchmäßig fest. Seine Partnerin Ingrid Amslinger, eine Architekturfotografin, dokumentiert die Entstehung der hölzernen Pyramide und des Steinboots anhand von Schwarz-Weiß-Aufnahmen in eindrucksvoller Art und Weise. Es entsteht Kunst im Einklang mit der Natur und dann deren Zerstörung durch Wasser und Sturm. Seit den 1970iger Jahren hat sich der Künstler Voth der Land-Art-Kunstströmung verschrieben. Seine Großprojekte muten sehr utopisch an und erstaunen den Betrachter jedes Mal aufs Neue. Unter **www.franz-marc-museum.de** finden Sie weitere Informationen zur Ausstellung.

DIE KUNSTSAMMLUNG NRW IN DÜSSELDORF ZEIGT DIE SCHAU PIET MONDRIAN. EVOLUTION

Eigentlich sollte es keine Zufälle geben. Jedoch unlängst passierte es wieder einmal. Zufällig wurde entdeckt, dass ein Gemälde seit 77 Jahren auf dem Kopf steht. »New York City 1«, ein abstraktes Hauptwerk Mondrians aus dem Jahr 1941, welches aus senkrechten und waagrechten gelben, blauen und roten Klebestreifen besteht, wurde seinerzeit verkehrtherum aufgehängt und auch so ins Werkverzeichnis des Künstlers eingetragen. Und es bleibt seine Bestimmung, in Düsseldorf weiterhin so gesehen zu werden. Die Kunstsammlung Nordrhein-Westfalen gibt seit 1961 »der Freiheit der Kunst in Deutschland ein Zuhause«. Zum 150. Geburtstag widmet sich dort eine Schau dem niederländischen Abstraktionskünstler Piet Mondrian (1872-1944). Anhand von 88 Werken zeigt sie seine künstlerische Entwicklung. Im Fokus stehen dabei Werke bis in die 20iger Jahre und die stilistische Entwicklung seines Spätwerks. Die Ausstellung ist überraschend. Mondrian, rast und ruhelos, experimentiert viel und es entstehen sowohl impressionistische wie auch expressionistische Gemälde. Der kompromisslose Künstler zeigt, dass er mehr zu bieten hat als klare Farben, rechte Winkel, schwarze Linien und weiße Flächen ins rechte Licht zu setzen. Übrigens: Bei einer New Yorker Mondrian-Auktion im Hause »Sotheby's« wurde bei einer Versteigerung im letzten Herbst ein Rekordpreis erzielt. »Composition Nr. II«, entstanden im Jahr 1930, ging für 51 Millionen US-Dollar an einen Bieter aus Asien. Die 2. Station der Mondrian-Schau kann bis zum 12. Februar 2023 im K2 entdeckt werden. Näheres dazu ist unter **www.kunstsammlung.de** einsehbar.



Zum 150. Geburtstag widmet sich eine Schau dem niederländischen Abstraktionskünstler Piet Mondrian. Bis zum 12. Februar 2023 kann sie im K2 entdeckt werden.

GEWINNSPIEL

In unserem Leitartikel ziehen wir einen ökologischen Vergleich zwischen Print und Digital. Recycling ist hierbei ein wichtiges Thema. Selbst das Recyclingland Deutschland verbrennt noch immer rund die Hälfte seiner Kunststoffabfälle. Fortschritt gelingt durch Forschung, nicht durch Verbote. Erst vor kurzem ist es einem Team aus Deutschland gelungen, eine neue Variante des meistgenutzten Kunststoffs Polyethylen zu entwickeln, das Plastik deutlich umweltfreundlicher machen könnte. Dank Sollbruchstellen in den Polymerketten ist es weit besser recycelbar und kann innerhalb weniger Tage bis Wochen biologisch abgebaut werden – sogar in Kompostieranlagen.

Wir möchten von Ihnen wissen:
An welcher deutschen Universität wurde die Kunststoffalternative entwickelt?

Schicken Sie Ihre Lösung per E-Mail an unsere Kollegin Katrin Groß (**gross@arago-consulting.de**). Unter allen Einsendern verlosen wir eine Grundausstattung von pandoo für eine Zero Waste Küche, bestehend aus waschbaren Bambustüchern, Bambus-Strohhalmen und Obst- und Gemüsenetzen.



BILDNACHWEISE

DECKBLATT
- @ pixabay

PRINT VS. DIGITAL
EIN ÖKOLOGISCHER VERGLEICH
- @ pixabay

PRÄSENS-UNTERRICHT
- https://www.widewalls.ch/magazine/typography-history-art

E-LEARNING ECKE
- www.training-vr.de/easyspeech

KULTURTIPP
- Emil Nolde, Windmühle, 1913, Farblithographie. Kunsthalle Emden © NoldeStiftung Seebüll
- Franz Marc, Rotes und blaues Pferd, (Postkarte von Maria Marc an Lily Klee, 18.4.1913), Franz Marc Museum © collecto.art
- Ausstellungsansicht Mondrian: Kunstsammlung Nordrhein-Westfalen, © Düsseldorf Tourismus GmbH, Foto: Achim Kukulies

FRAPORT SKYLINERS
- Foto: © www.zibart.de

SCHNAPPSCHUSS DES MONATS
- @ Eigene Abbildung

GEWINNSPIEL
- Grundaustattung Küche | Zero Waste Küche · pandoo (gopandoo.de)



Redaktionsleitung
Simone Zipp
Tel. +49 (0) 69/957 39 09-0
E-Mail: info@arago-consulting.de

V. i. S. d. P.
arago Consulting GmbH
Frankfurt am Main
info@arago-consulting.de
www.arago-learning.de