# Southampton



## Trailblazers: History of Hypertext

COMP3220 Web Infrastructure

Dr Nicholas Gibbins - nmg@ecs.soton.ac.uk





### Revisiting Nelson's definition

Let me introduce the word "hypertext"\*\*\*\* to mean a body of written or pictorial material interconnected in such a complex way that it could not conveniently be presented or represented on paper. It may contain summaries, or maps of its contents and their interrelations; it may contain annotations, additions and footnotes from scholars who have examined it. Let me suggest that such an object and system, properly designed and administered, could have great potential for education, increasing the student's range of choices, his sense of freedom, his motivation, and his intellectual grasp\*\*\*\*\*. Such a system could grow indefinitely, gradually including more and more of the world's written knowledge.

# The history of hypertext is intrinsically bound up with the history of knowledge organisation



#### The Talmud

Central text of Rabbinical Judaism after the Jewish-Roman Wars

- Commentaries on original text

אין אנו מחמינין לנאם הסכבים. כדמפרש בנחיו של בנח יח שו ובים חיים מה אנו מחפללין קריאת שמע בכים ן דמיי פיר מתי מושה

הכנסת - כדי לעמוד במפלה מחוד דברי תורה. הימה לפיחשו: והלה חין ד החד ביי שם מונב העולם רגיליו לתרות פתוך לפכיבה יד ושחי זכו

ועוד: דאומה קריאת שמע סמוך כדחתר בסתוך (כף כ.), "ואם חלתיד מכם מוא אינו לריך", ועוד קשת: דא"כ על הנא חשמש ועוד פסקינן כרבי יחשע בן לוי דאומר מאבול מיחמי שבא מחמר: החך שני מספלרן מפלח מנחה ליא כתובי כתיב ביים המנחהו יש לומר: דקיימא לן כרננן בשיו בסם הלה וחבר ואמרינן לקמן (דף מ): השמא דלא יאל מן המשיםן חלה

אם מחשללון שרבים מיד לאחר שלג בפחרין זה את זה מצ המנחה כלה כדברי Later commentaries לא קרתא לן כרכי and cross-references

מגלי דנמרת דחמרי משעה שקדש בו הדבר בידנה בובד מים הוא משכה שבני אדם נכומים הוא סיוד לפעשר

דירפינא מסלה. וגם ראה (לקהן כב), דרב היי מולי של שנת פערב שנת, ומסתמת גם היה קורת קריאת שמע. מכל איתן הראדת משמע דקריאת שמע של בית הכנסת היא שקר. ממל ה. נטודה כדנתר כי הפר מ מלם עליה חנוק ומדרה: ואני א אפרש עד עיקר נדול מתרים שלפוננו הבדרנו ול כי

מינינו" אחר ואחר יש לו יחרה

Tosafot

באובתי קודין זבו'. פיי רפיי: ואגן היכי קרינן מבעוד יום אי פיי פיז מולסם

כן פירפ רפ" פקריאת פתע פעל התעה עיקר, והיה לאחר לאם ביתן רדי פבף חי הטוכבים. והכי מימא בירופלתי: אם תרא קודם לכן - לא ילא, ואם כן בנ מיי ומחינ שם

שמשן, ומניע שמם למכא במרוקות שר כוף דאשמירה הראשונה

רמשתה, אמרו לה לא קרעו את שמע. - אמר

Mishnah **C2-3**rd

שאמרו הכמים עמוד הַשַּׁהַר;

לָטָה אָמרו הַכָּמִים "עַר הַצוֹת"? כֹּדִי לְהַרְהִיקּבּ ארם מן העבירה.§ גם? "הנא היכא קאי דקרעי מאימהי?י ותו, מאי שנא<sup>(ה)</sup> דתני בערבית ברישא? לתני דשתרית ברישא! -תנא אקרא קאי, וכי מת לשת לה די שלא לאתר: מ לי שד שאום, ובמוך בר יינים דברויב "בשבבד ובקובד". והבי קתני זכוף קריאַה שַּבֶע רַשַּׁכִיבַה אַיבֶת – מִשַּׁעַה שַּרֶבּרַעִים נכנסין לאכול בתרומתן. ואי בעית אימא יליף

מבַרֶּךְ שְׁתָּיִם לָּפָנֵיהָ וְאָחָת לָּאָחָרִיהַ" בַעַרב בברך שתים לפניה ושתים לאדריה -רשהרית, והדר פריש מילי דערבית. אמר מר: ימשעה שהכהנים נכנסים לאכול בהרומהן". מכרי, כרנים אימה קא אכלי הרומה - משעת

Gemara C5-6<sup>th</sup>

צאת הכוכבים, -מַלָּתָא אָנָב אוֹרָהָ קא אָכְלֵי בַּרְרוֹמֵה

כל הללה וחון ומשלים מלוה עד שלמ: וכל הנאכלים ליום אחר. כנון וחולם: כאולון ונון שלקטף עד השנים ולגמה ולנים שלים ומניחים שיעלה עמד השחר. וחים מכיפן בפא לפילו לשבר המוד בשבם בי למבינה ומצר בה שופ השברים בשבקה חודה ומצר בה שופ ומצרה כי בנרות שבם כו השברות

מכורה הש"ם

פו מַנִירָם "עִר פְּנִים" פָלֶל וְלָה וָמָע בְּשִׁר בְּיבִים וֹשְׁר עוֹבָם, דְכַרִיב ביינים ערב וְתְּד נמח ש בנילם – לחר כר שולש ושנה לוג שוו כשר לקלירם שעומר ולפקער חלכים

ביפת השתם - כדינים לקתן (מחד ב):

שמש ונודר" - ביאת שמשו מעכבתו מלאכול כ

והא דהאמר בירושלמי למה היו קורין בנהכ"ג וכו׳ – אומר ר"ה: שהיו רגילין לקרות ק"ש קודם ו ואוחה ח"ם אינה אלא לעתוד נתפלה מתוך דכרי תורה. ותכאן נראה מי פקורא קריאת פמע על פרשה ראשונה: לותני רשחרת ברישא. כדאשמון מחמיד, דמדב של נותר מחלה: אי דבי כשלמה דסמדך התרה ד"בשכבר" – ה"כ הינ מקסיד קרה הלה הק"ש. הלה ה"ה דסמדך התרה דבריים

דקמני וטי: מברך שתים לפניה וכו'. (יניטומי) ופנע נרגוס היי כנגד "פנע ניום הללמד" דחסית גרכה תקט רכנן כדי להמתין לחגריהם כנית הכנסת. וחקת בנית הכנסת פלחם, פחד אנו ננמי נוסיות שונו אין נריכין לחתרין לתעריהם אלא נולה: רדאן קס"ל דבפרה לא מצבבא.

ות סם ביד כו די (פידי) ותייםי לה בהגרל (דף פדי) - הגריב שתפו איכל בהרותה: וייל: דרגילום של תשרום ולשתועיתו בחול אם לתה שתפורש בנריי תבחב השנים

Encoding of earlier oral tradition

Commentaries on commentaries



#### Richard White of Basingstoke

Author of *Historiarum libri cum notis* antiquitatum *Britannicarum* (1597-1607)

One of the earliest scholars to make use of endnotes.

"as bees take honey from different flowers, so we must take materials from all sorts of different authors and, once they have been systematically collected, store them away, as it were, in the proper combs."



# The birth of the encyclopedia

Comprehensive in scope, systematic in organisation

- Ephraim Chambers' Cyclopædia in 1728
- Denis Diderot's *Encyclopédie* in 1751

#### Common features:

- Subject-based classification of entries
- Cross-references between entries

## CTCLOPÆDIA:

OR, AN

#### UNIVERSAL DICTIONARY

O F

## ARTS and SCIENCES;

CONTAINING

#### The DEFINITIONS of the TERMS;

And ACCOUNTS of

#### The THINGS fignify'd thereby,

In the feveral ARTS,
Both LIBERAL and MECHANICAL,

And the feveral S C I E N C E S, H U M A N and D I V I N E:

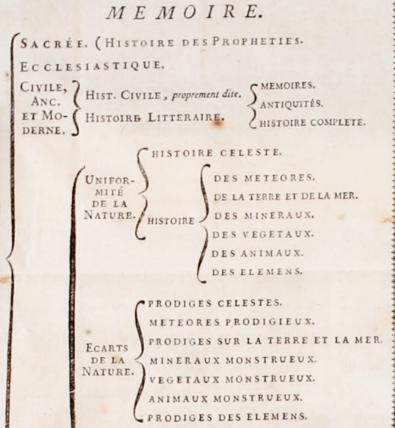
The Figures, Kinds, Properties, Productions, Preparations, and Uses, of Things NATURAL and ARTIFICIAL;

The Rife, Progress, and State of Things Ecclesiastical, Civil, MILITARY, and COMMERCIAL:

With the several Systems, Sects, Opinions, &c. among Philosophers, Divines, Mathematicians, Physicians, Antiquaries, Criticks, &c.

# \*SYSTÉME FIGURE DES CONNOISSANCES HUMAINES.

#### ENTENDEMENT.



( MONNOYEUR.

#### RAISON. MÉTAPHYSIQUE GÉNÉRALE, OU ONTOLOGIE, OU SCIENCE DE L'ETRE EN GÉNÉRAL, DE LA POSSIBILITÉ, DE L'EXISTENCE, DE LA DURÉE, &c. SCIENCE DES ESPRITS ZDIVINATION. BIEN ET MAL FAISANS. SMAGIE NOIRE. PNEUMATOLOGIE OU SCIENCE DE L'AME SENSITIVE. AFPREHEN- SCIENCE DES IDEES. JUGEMENT ... SCIENCE DES PROPOSITIONS. RAISONNE-PENSER. MENT. (METHODE ... S TRATION. SYNTHESE. CIELLE. Z EMBLESME. SUPPLÉMENT (ECRITURE. RETENIR. MENOIRE. (IMPRIMERIE CHIFFRES . . D'IMPRIMER. ORTHOGRAPHE. DE LIRE, DE DECHIFFREE. 0 DECLAMATION. SIGNES . . HERALDIQUES PROSODIE. SCIENCE DE CONSTRUC-L'INSTRU-GRAMMAIRE MENT DU

Discours.

SYNTAXE.

PHILOLOGIE.

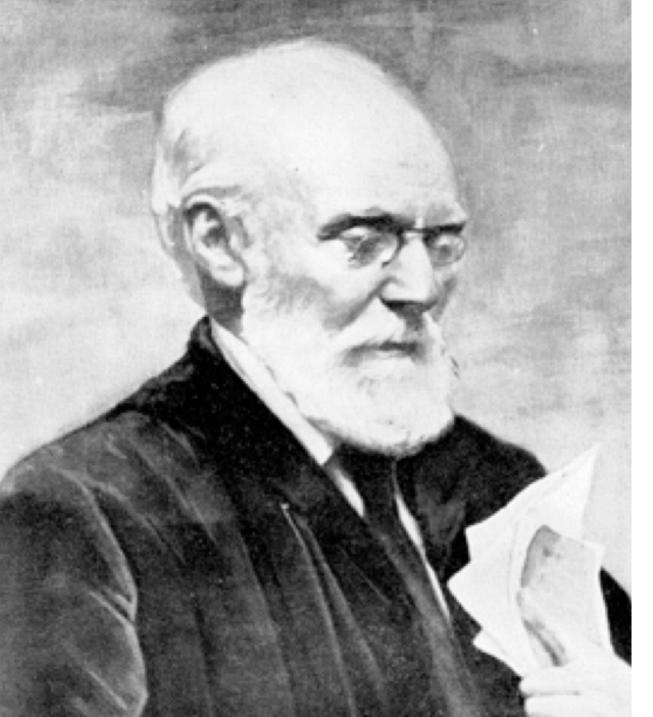
#### IMAGINATION.









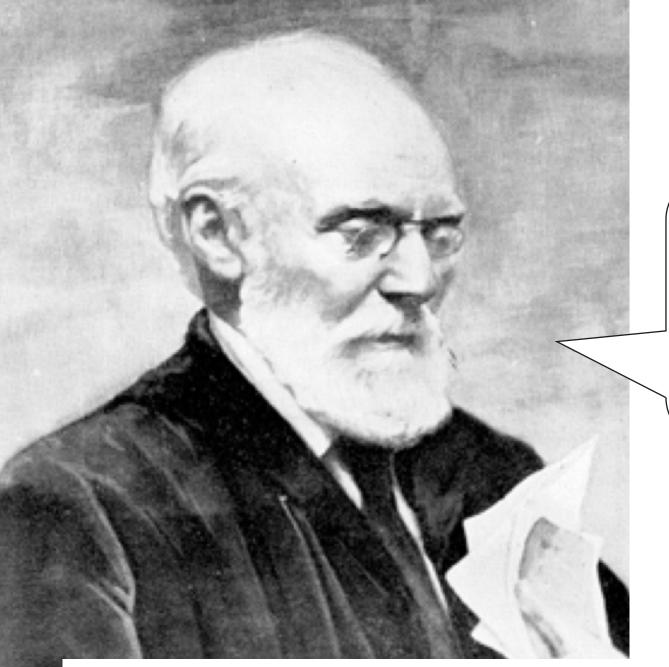


#### Paul Otlet (1868-1944)

Belgian lawyer, internationalist and 'father of Information Science'

- Created the Universal Decimal Classification for libraries (still in use around the world)
- With Henri La Fontaine, established the Répertoire Bibliographique Universel in 1895

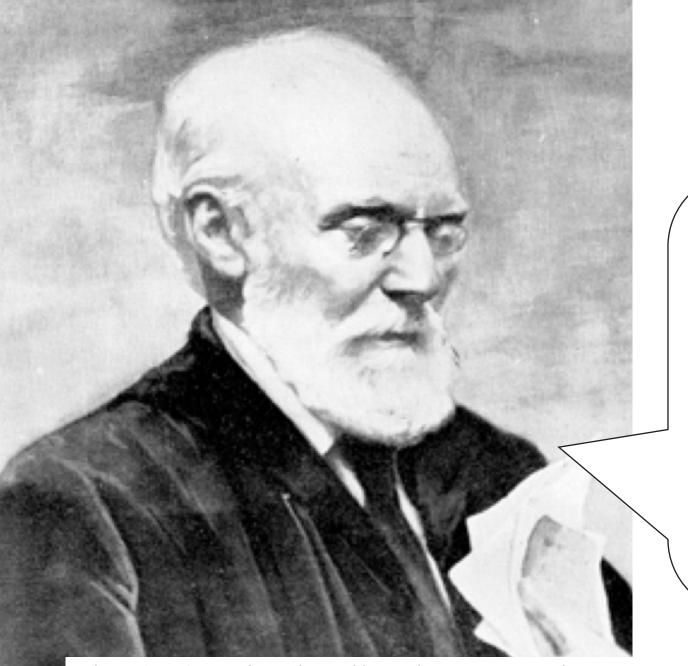




The external make-up of a book, its format and the personality of its author are unimportant provided that its substance, its sources of information and its conclusions are preserved and can be made an integral part of the organisation of knowledge

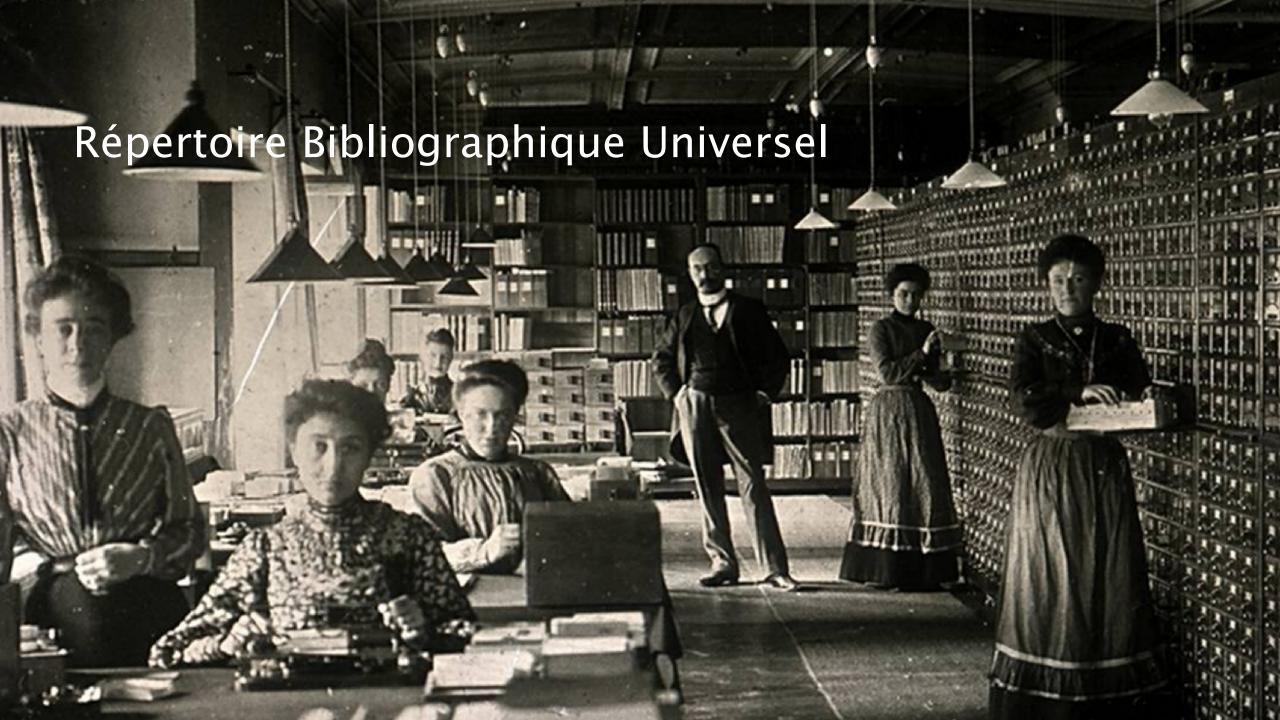
Otlet, P. (1892) Something About Bibliography. In International Organisation and Dissemination of Knowledge: Selected Essays of Paul Otlet. Edited and translated from French by W.B. Rayward., 1990. Amsterdam: Elsevier.





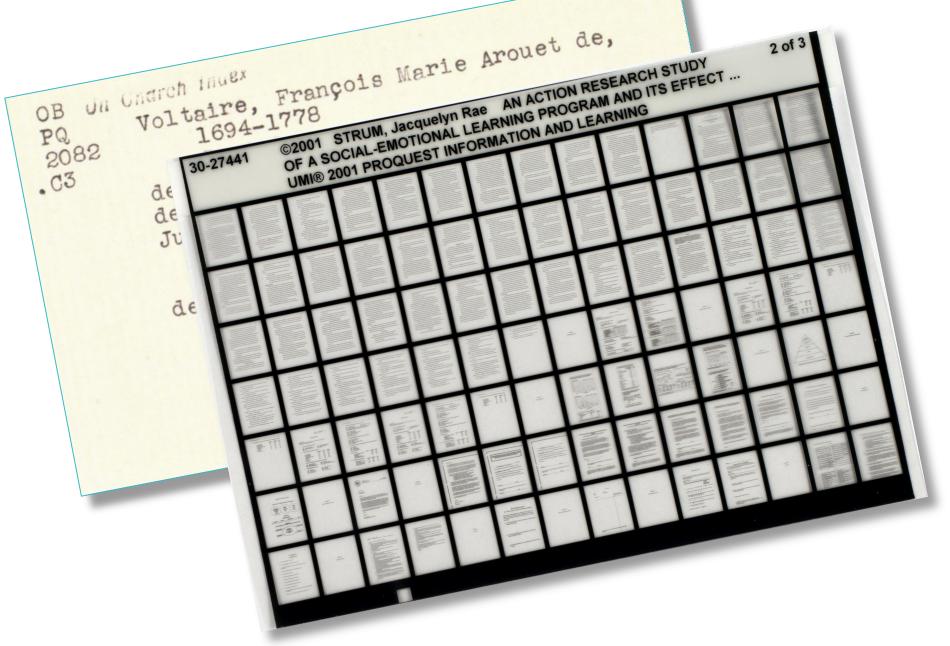
The ideal would be to strip each article or each chapter in a book of whatever is a matter of fine language or repetition or padding and to collect separately on cards whatever is new and adds to knowledge. These cards, minutely subdivided, each one annotated as to the genus and species of the information they contain, because they are separate could then be accurately placed in a general alphabetical catalogue [...]

Otlet, P. (1892) Something About Bibliography. In International Organisation and Dissemination of Knowledge: Selected Essays of Paul Otlet. Edited and translated from French by W.B. Rayward., 1990. Amsterdam: Elsevier.





## Southampton



#### The Mundaneum

A central repository for all the world's knowledge!

- First envisaged in 1910 by Otlet and La Fontaine
- Built on the earlier Repertoire Bibliographique Universel
- With support from the Belgian government, established in Brussels in 1919

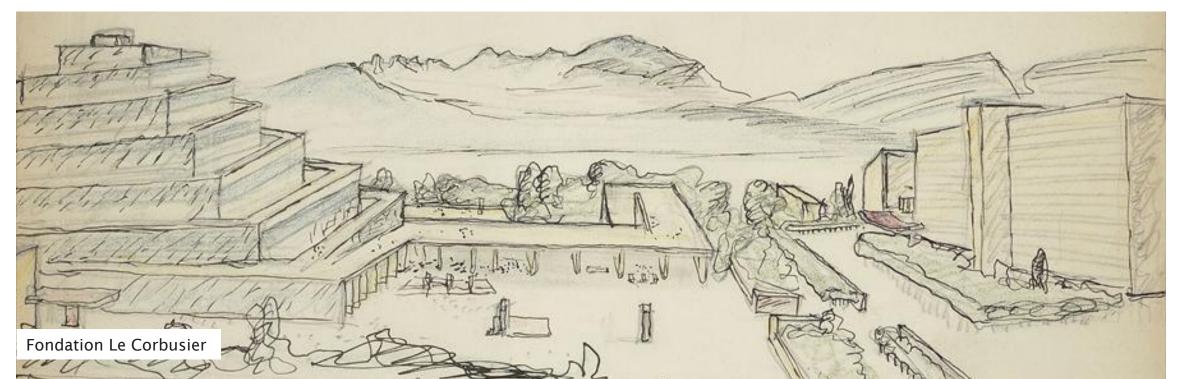




#### The World City

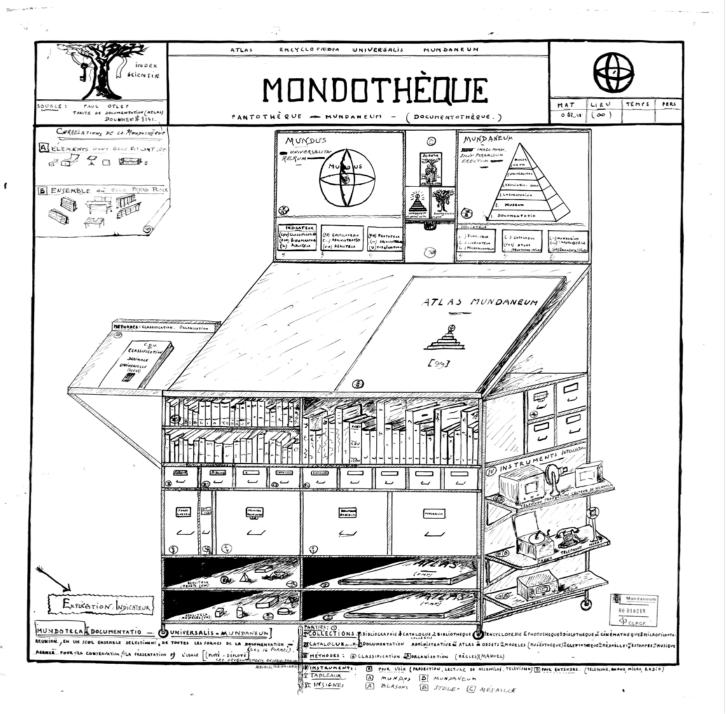
Otlet's visionary plan for a city that brought together international institutions, containing the Mundaneum at its heart

• Design by Le Corbusier in 1929, to be built outside Geneva alongside the palace of the League of Nations





#### L'univers l'intelligence, la science. le livre Les choses L'Univers , la Realite, le Cosmos Les intelligences qui pensent les choses fragmentairement La science Remet et coordonne en ses cadres les pensées de toutes les intelligences particulières Les Livres Transcrivent et photographient la science selon l'ordre divise des connaissances La Collection de livres forment la Bibliotheque La Bibliographie Inventorie et catalogue les Iivres La reunion de notices Bibliographiques forme le répertoire Bibliographique universel L'Encyclopédie (Texte et Image) Atias Microfilm Dossier Concentre, classe et coordonne le contenu des livres La Classification Conforme à l'ordre que l'intelligence decouvre dans les choses, sert à la fois à l'ordonnance de la science des livres, de leur Bibliographie et de l'Encyclopédie

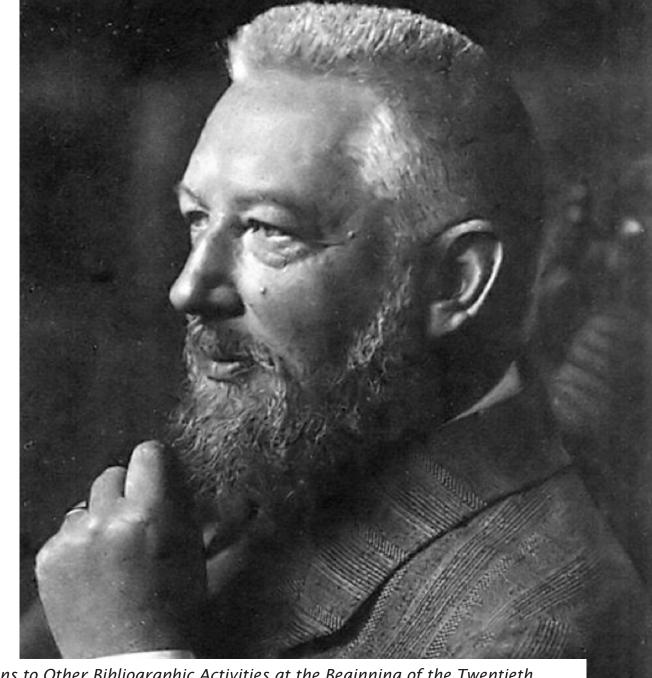


## Southampton Southampton

#### Wilhelm Ostwald

German chemist, Nobel Prize winner and polymath

 Inspired by Otlet's work, established die Brücke (the Bridge) in 1911 using his prize money



Hapke, T. (1998) Wilhelm Ostwald, the "Brücke" (Bridge), and Connections to Other Bibliographic Activities at the Beginning of the Twentieth Century. Proceedings of the 1998 Conference on the History and Heritage of Science Information Systems. pp.139-147.



#### Die Brücke

International Institute for the Organizing of Knowledge Work

- Short-lived wound up in 1913
- Reduced literature to small units of recorded knowledge ('monos') that could be arranged and linked with other units
- Monos categorised using Dewey Decimal Classification



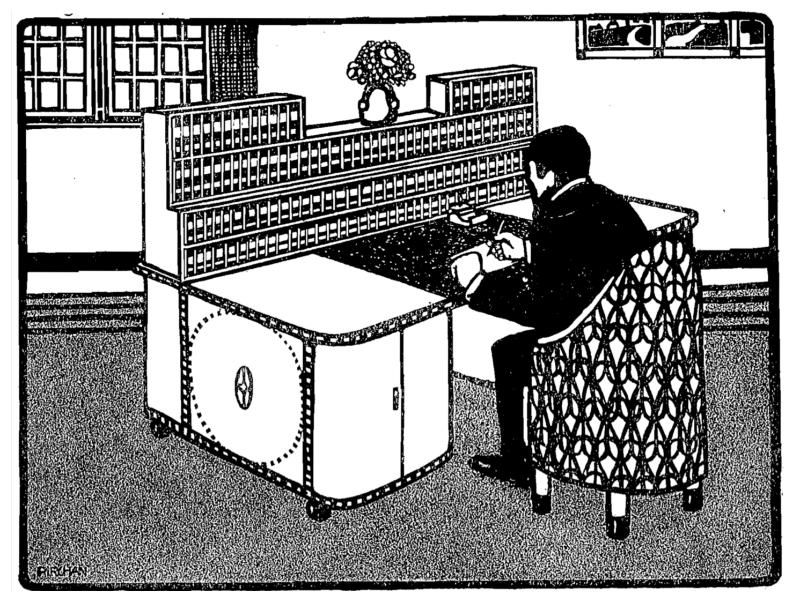
#### Die Brücke

Die Brücke is planned as a central station, where any question which may be raised with respect to any field of intellectual work whatever finds either direct answer or else indirect, in the sense that the inquirer is advised as to the place where he can obtain sufficient information

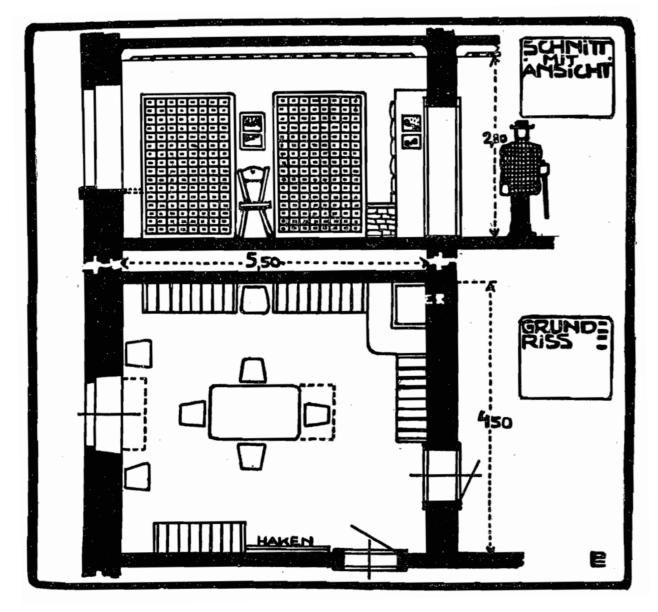




## Southampton Southampton



## Southampton Southampton



#### Das Gehirn der Welt

[The] cerebral results of creative minds have already assumed a thoroughly international character. [...] Every member of this small community of intellectual leaders works essentially for himself, and the happiness of the individual depends on whether he can connect with his fellow workers, who perhaps live far from him in another country and in another language.



#### Das Gehirn der Welt

Thus we conclude that, with the best attitudes and the broadest and most noble mindsets of such organisational idealists, the means to harness such great thought for the intellectual benefit of mankind is a central organ, so to speak a brain of the whole world.

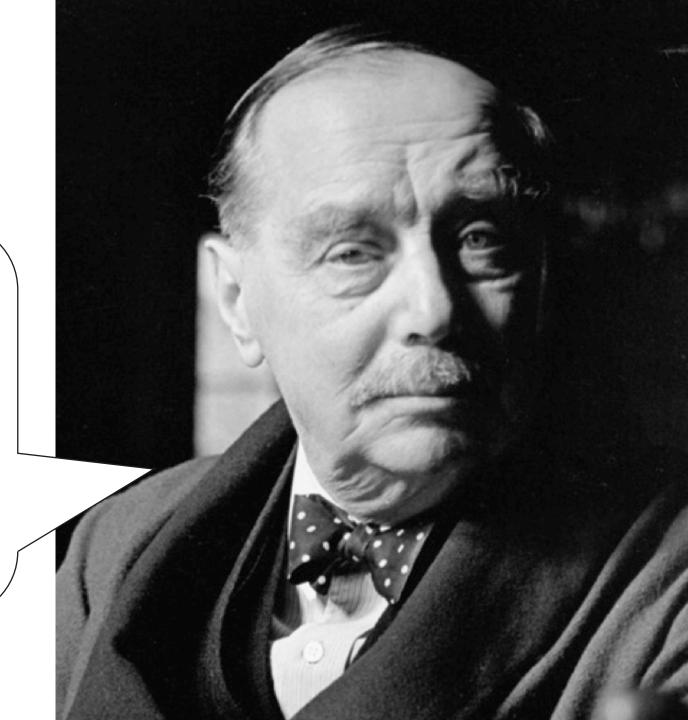




Things to Come (1936) Directed by William Cameron Menzies [Film]. London: London Films

#### The World Brain

It is probable that the idea of an encyclopaedia may undergo very considerable extension and elaboration in the near future [...] the core would be a world synthesis of bibliography and documentation with the indexed archives of the world. A great number of workers would be engaged perpetually in perfecting this index of human knowledge and keeping it up to date.



## The World Brain





Wells, H.G. (1938) World Brain, London: Methuen and Co. Ltd.



Southampton :

Next Lecture: Trailblazers, Part 2