

# Folksonomier

## Brugerstyret indeksering som en del af organisationers informationsarkitektur

Af Charles Seger

---

### Abstract

Denne artikel undersøger et nyt fænomen på Internettet, der kaldes folksonomier. Ordet folksonomi er en sammentrækning af folk, et fællesskab af mennesker, og taksonomi. En folksonomi er en samling ukontrollerede emneord (tags), som brugerne af en dokumentsamling selv tildeler dokumenterne for at kunne genfinde dem.

Folksonomier adskiller fra traditionelle taksonomier ved ikke at være styret autorativt, men derimod reguleret af gruppen af brugere i fællesskab. Brugerne tildeler frit tags til informations objekter (brugerne indekserer), og disse tags udgør, sammen med andre brugeres tags, en folksonomi. Et tag adskiller sig yderligere fra emneord i traditionelle taksonomier, ved ikke at være hierarkisk organiseret, men i stedet sideordnet.

Folksonomier er opstået som en del af internetbase-rede sociale teknologier, som samlet populært kaldes web 2.0. Derfor eksemplificeres folksonomier og collaborative tagging i artiklen af en internetbaseret service, del.icio.us, der er et online værktøj til indeksering og organisering af Internetbogmærker.

Artiklen undersøger og diskuterer folksonomiens potentiale i forhold til en organisations formelle in-

---

Charles Seger er cand.scient.bibl. og Ph.d.-studerende ved Danmarks Biblioteksskole, tilhørende forskningsprogrammet: Informationsinteraktion og Informationsarkitektur. csj@db.dk

formationsarkitektur. Der gives i artiklen en oversigt over undersøgelser indenfor emnet. Det er især anvendeligheden af tags i forhold til kontrollerede emneord som er i fokus i artiklen.

### Indledning

Denne artikel undersøger, hvordan brugerstyret indeksering og folksonomier kan have indflydelse på en organisations informationsarkitektur.

Den vidensmængde en medarbejder i organisation skal kunne håndtere er kolossal. Det er dokumenteret i flere undersøgelser, at medarbejderen er presset i forhold til at kunne overskue den store mængde information, jobbet kræver (Edmunds og Morris, 2000). Organisationer bruger derfor mange ressourcer på at formidle og stille de nødvendige informationer til rådighed via organisationens informationsarkitektur<sup>1</sup>. Dette har traditionelt foregået i særlige afdelinger, hvor man har indekseret og samlet ressourcer, som resten af organisationen efterfølgende har kunnet drage nytte af. Informationsarkitekturen i organisationer har oftest været topstyret fra afdelinger som: Biblioteket, katalogiseringsafdelingen eller webafdelingen (Mathes 2005). Disse afdelinger håndterer, strukturerer og styrer informationen, således medarbejderne kan få den information, de behøver i udøvelsen af deres job. Dette betyder, at en person ansat til at håndtere informationer skal vide, hvad hver enkelt medarbejder har brug for af informationer. Hvis der ikke har været en afdeling eller medarbejdere til at varetage dette, er det op til

de enkelte medarbejdere at systematisere informationerne således, at de er tilgængelige for hele organisationen. Slutbrugerne selv har ikke haft meget at gøre med strukturerne, og måden hvorpå informationerne systematiseres og lagres (Mathes, 2004).

Dette billede af informationshåndtering er ved at krakelere (Shirky 2005). En ny og fremadstormende type informationssystem, kaldet folksonomier, imødegår problemet. Folksonomier er baseret på at brugere selv indekserer og deler dokumenter.

En folksonomi er en samling ukontrollerede emneord (tags), som brugere af en dokumentsamling selv tildeler dokumenterne for at kunne genfinde og dele dem. Ordet folksonomi er en sammentrækning af *folk*, et fællesskab af mennesker, og *taksonomi*<sup>2</sup>. Selve den handling hvor brugere tilføjer deres tags kaldes for tagging.

Folksonomier adskiller sig fra traditionelle taksonomier ved ikke at være styret autorativt, men derimod reguleret af gruppen af brugere i fællesskab. Brugere tildeler frit tags til dokumenter, og disse tags udgør, sammen med andre brugers tags, en folksonomi. Et tag adskiller sig yderligere fra emneord i traditionelle taksonomier ved ikke at være hierarkisk organiseret, men i stedet sideordnet med andre tags. Der er ligeledes ingen prædefineret relation mellem de forskellige tags.

Da brugerstyret indeksering er et nyt fænomen, er terminologien stadig inkonsistent. Termer som tagging, social tagging, folketaksonomier, metadata ecology, social indexing, collaborative tagging, folksonomier, social bookmarking m.fl. dækker det samme. Nemlig, at brugere kan tildele emneord til informationsobjekter, og at disse emneord (tags) efterfølgende er søgbare. I denne artikel anvendes termen folksonomi om samlingen af brugergenerede tags. Et fokusområde for folksonomier er, at brugere samarbejder via deres indekseringer. Derfor anvendes termen collaborative tagging i denne artikel om den handling, hvormed brugere tildeler tags til informationsobjekter.

Det er denne artikels underliggende præmis, at folksonomier er et fænomen, som bør undersøges nærmere for at afdække potentialet. En ting er sikkert. Det er, at folksonomier bliver anvendt i stor stil, og at de er meget omtalte. Darlene Fichter (2006) anfø-

rer, at brugere af folksonomier synes, at det er sjovt at indekser og tilføje metadata til ressourcer. En handling som tidligere var forbeholdt professionelle. Derved skabes en fornyet interesse for indeksering som disciplin.

I en undersøgelse af folksonomier virker det umiddelbart naturligt at sætte brugerindeksering op mod professionel indeksering. Således at man opstiller et skisma, hvor de to indekseringsmetoder måles op mod hinanden. Denne artikel undersøger, med udgangspunkt i de sparsomme studier og litteratur på området, hvordan de to indekseringsmetoder kan komplimentere snarere end at modarbejde hinanden. Clay Shirky (2005) mener, at ovenstående skisma i bund og grund er lige gyldigt, da selve udgangspunktet ifølge ham er forkert. Argumentet for at benytte folksonomier frem for kontrollerede emneord er således ikke, at de er bedre, men at de er bedre end ingenting, anfører Shirky. Der er så høje omkostninger forbundet med konstruktionen og vedligeholdelsen af kontrollerede vokabularer, at alternative veje må findes. Der er derfor god grund til at undersøge, hvordan en organisation kan anvende collaborative tagging og folksonomier.

Artiklen er opdelt i syv dele. I første del præsenteres denne artikels problemområde og hvilken metode som anvendes for at belyse problemområdet. Dernæst beskrives indekseringsprocessen til en eksisterende og meget populær folksonomi (del.icio.us). Dette munder ud i en redegørelse for en typeinddeling af folksonomier. Herefter kommer en redegørelse af publicerede undersøgelser af folksonomier og collaborative tagging. Folksonomier åbner op for nye muligheder for informationssøgning, dette refereres kort og sættes i relation til forskning indenfor området. Til sidst kommer en beskrivelse af hvordan collaborative tagging og folksonomier kan indgå i en organisations informationsarkitektur. Artiklen afsluttes med en konklusion på den overordnede problemstilling.

## **Problemstilling**

Formålet med denne artikel er at undersøge og beskrive hvad folksonomier og collaborative tagging er. Dernæst er målet at udforske potentialet for, at collaborative tagging og folksonomier kan indgå som en del af en organisations informationsarkitektur. Artiklen har fokus på følgende spørgsmål:

- Hvad er collaborative tagging og folksonomier?
- Hvordan kan collaborative tagging og folksonomier være en integreret del af en organisations informationsarkitektur?

### Metodebeskrivelse

For at introducere collaborative tagging og folksonomier anvendes online værktøjet [del.icio.us](http://del.icio.us) som eksempel. Med afsæt i dette værktøj beskrives både den collaborative tagging til folksonomier og informationsøgning i en folksonomi. [Del.icio.us](http://del.icio.us) er et online værktøj, der muliggør indirekte samarbejde mellem brugerne, derfor er [del.icio.us](http://del.icio.us) valgt som et eksempel på en folksonomi. Nogle af de undersøgelser, som ligger til grund for besvarelsen af denne artikels problemstilling, anvender enten [del.icio.us](http://del.icio.us) eller et meget lignende værktøj. For at undersøge om folksonomier og collaborative tagging kan indgå i en organisations informationsarkitektur, anvendes erfaringer og resultater fra publicerede undersøgelser inden for området. Collaborative tagging og folksonomier er stadig et nyt forskningsfelt, så der foreligger derfor ikke mange undersøgelser inden for området. De metoder, som er anvendt i de analyserende undersøgelser falder indenunder 3 kategorier: inometriske metoder, spørgeskemaundersøgelser og sammenlignende analyser af tags og kontrollerede termer. Resultaterne af undersøgelserne sammenfattes og beskrives ud fra et informationsarkitektonisk perspektiv.

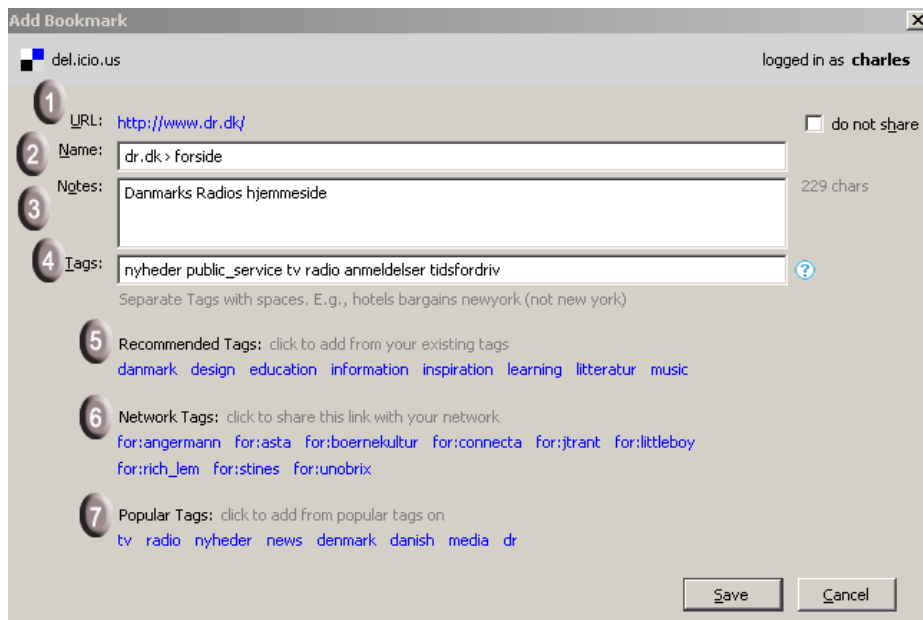
### Del.icio.us

[Del.icio.us](http://del.icio.us) er en onlinetjeneste til organisering og deling af Internetbogmærker. [Del.icio.us](http://del.icio.us) er en af de første folksonomier, og blev lanceret i december 2003. [Del.icio.us](http://del.icio.us) nyder stor succes, hvilket i høj grad skyldes, at [del.icio.us](http://del.icio.us) er nem og intuitiv at anvende.

Traditionelt er indeksering til et informationssystem og informationsøgning inddelt i det to adskilte processer med dertil hørende adskilte metoder, værktøjer og forskning. Et eksempel på dette er registreringen af dokumentrepræsentationer i bibliografiske databaser. Brugere, som anvender databasen er ikke involveret i inddatering og registrering. I en folksonomi som [del.icio.us](http://del.icio.us) kan indekseringen af en informationsressource ske i samme øjeblik, brugeren beslutter sig for, at ressourcen er interessant og skal indekseres.

Selve indekseringsprocessen til en folksonomi er hurtig og besværliggøres ikke af, at brugeren skal åbne programmer, logge på tjenester eller i det hele taget komme ud af den arbejdsproces, vedkommende er i. Det faktum, at værktøjet er nemt og hurtigt at anvende, er et af de grundlæggende principper for folksonomier.

Man kan indeksere i [del.icio.us](http://del.icio.us) på flere forskellige måder. Følgende er en beskrivelse af en af måderne, som illustrerer ovenstående pointe. En af metoderne til indeksering i [del.icio.us](http://del.icio.us) er, at man efter at have fundet en webside, som man vil indeksere, aktiverer en funktion i Internet browseren<sup>3</sup>. Efter aktivering af funktionen vises et pop-op vindue med felter, som man kan udfylde, eller som bliver udfyldt automatisk. Felterne som anvendes i [del.icio.us](http://del.icio.us) er: notes, tags, description og URL på informationsressourcen. Følgende skærmdump viser indekseringsvinduet som et pop op vindue over websiden, som man vil indeksere.



Skærmdump 1: Indekservinduet til del.icio.us

#### [1] URL

Den aktuelle websides URL bliver automatisk indført i dette felt.

#### [2] Description

Den aktuelle websides titel bliver automatisk indført i dette felt. Da titler på HTML-sider ikke altid er tilstede eller særligt beskrivende, er dette et felt, som ofte enten skal udfyldes eller modificeres.

#### [3] Notes

I dette felt kan brugeren frit give en beskrivelse af informationsobjektet. Notes fungerer som et lille abstract, der beskriver ressourcen. Feltet er ikke obligatorisk, og det er da også langt fra alle informationsressourcer, som er indekseret i del.icio.us, hvor brugerne anvender dette felt. Nogle brugere vælger at tage de tre første sætninger fra informationsressourcen og klip & klistre det ind i feltet. En anden anvendelse af feltet er, at beskrive hvad informationsressourcen skal anvendes til. Hvis ressourcen f.eks. har et andet formål for brugeren end det formål, informationsressourcens ophav har.

#### [4] Tags

Her kan man tilføje de tags, som man vil anvende til indeksering. Disse vil indgå sammen med alle

brugernes tags i folksonomien. I del.icio.us er skilletegnet mellem forskellige tags et mellemrum. Så hvis tagget består af flere ord, anvender de fleste brugere af del.icio.us underscore \_ for adskillelse af ord.

#### [5] Recommended Tags

De er de tags som del.icio.us foreslår dig, at du kan anvende til indeksering af hjemmesiden. De enkelte tags er klikbare, således at man ved et klik får dem op i Tags feltet [4]

#### [6] Network Tags

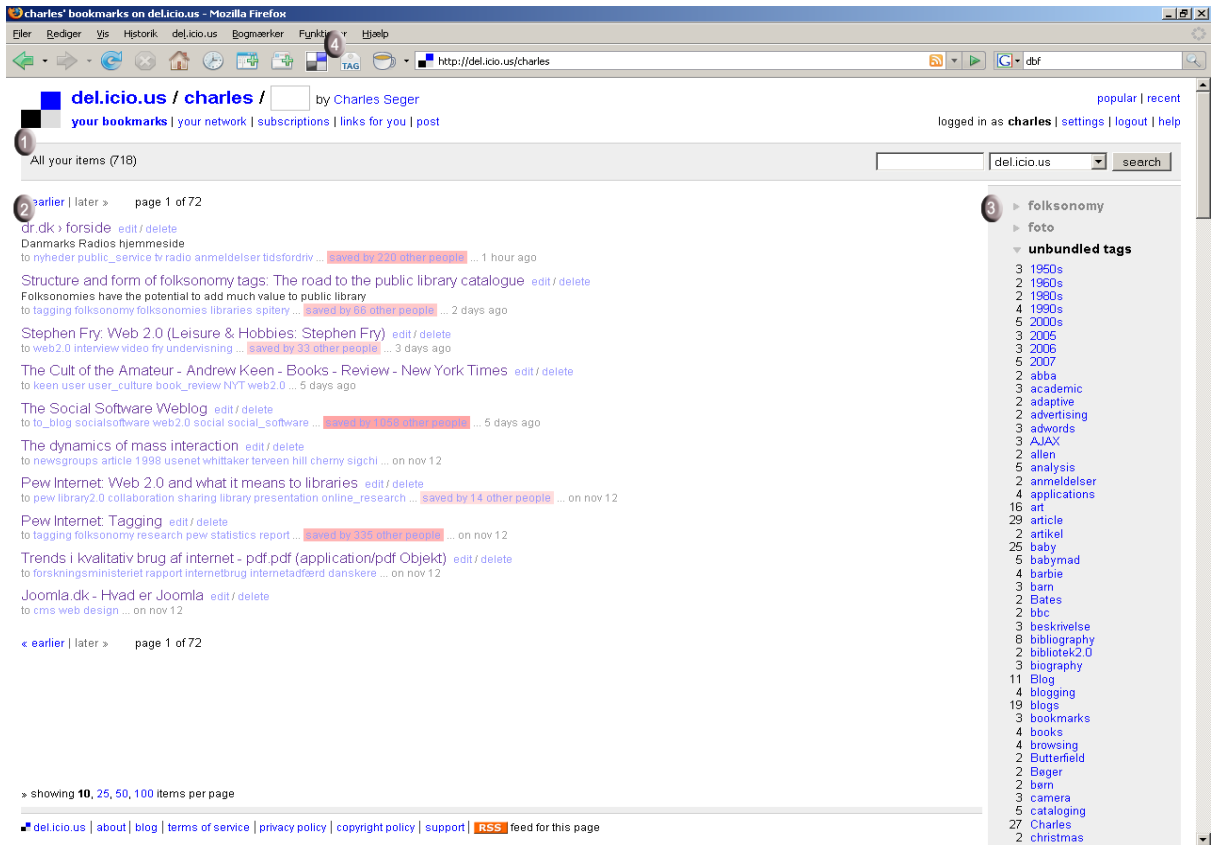
I del.icio.us kan man have en række kontakter som favoriter. Så kan man let følge med i hvilke bogmærker de indekserer. Man har derudover også muligheden som her for at sende referencer til brugere i ens netværk.

#### [7] Popular tags

Her vises de mest populære tags som er anvendt i del.icio.us til beskrivelse af ressourcen. De enkelte tags er klikbare, således at man ved et klik får dem op i Tags feltet [4]

Efter man har trykket *save* er ressourcen indekseret og synlig på ens del.icio.us og ser ud som følger:

## Organisering af bogmærker i del.icio.us



### Skærmdump 2: En del.icio.us brugers side

kilde: <http://del.icio.us/charles>

Ovenover ses et skærmdump af en brugers bogmærker. I centrum [1] bliver de forskellige ressourcer, som er indekseret, præsenteret i en lang række. Den enkelte indførsel [2] har titel (description), note (notes) og tags. Desuden kan det ses, hvornår ressourcen er indekseret, og hvor mange andre brugere, der har indekseret ressourcen. Denne sidste feature viser et af de sociale aspekter ved del.icio.us. Man kan, efter man har indekseret en ressource, se andre brugere som har indekseret samme ressource. Gennem denne feature giver del.icio.us mulighed for, at brugere kan finde andre brugere med et overlap af interessefællesskab (i det mindste én ressource).

I højre side [3] ses alle brugerens tags. I dette tilfælde er de oplyst alfabetisk, men brugeren kan også vælge at præsentere dem oplyst efter frekvens eller som en typografisk fremstilling i en tagcloud. En tagcloud er en alfabetisk opstilling af anvendte tags, hvor den typografiske størrelse på de enkelte

tags afhænger af anvendelsesfrekvens – jo hyppigere anvendt, jo større.

De oplyste tags er klikbare, og man kan ved et klik komme til en liste af ressourcer indekseret med det pågældende tag. I del.icio.us kan man organisere sine tags i bundles. Dette vil sige at man samler tags som hænger sammen i klynger til fremvisning og hurtigt overblik. Her er f.eks. klyngen folksonomy som består af følgende tags: del.icio.us, Flickr, folksonomy, social\_bookmarking, socialsoftware, tag, tag\_space, tagclouds, tagfinder, tagging, tags og tagsonomy. Tallene foran tagget indikerer, hvor mange gange tagget er anvendt til indeksering af ressourcer af brugeren.

Øverst i skærmdumpet ses den knap [4] i browseren, brugeren aktiverer for at indekserer en ressource. En interessant feature ved folksonomier er den åbne indekseringspraksis. Ved at få adgang til en brugers indekserede poster, kan man se, om vedkommende

deler ens syn på informationsressourcer omhandlende forskellige emner. Hvis en bruger har indekseret samme ressource som en selv, og vedkommende i øvrigt anvender nogenlunde samme tags, så er det sandsynligt, at denne bruger deler samme tilgang til emnet. Man kan, ved at se hvilke tags brugere har anvendt, finde ligesindede i informationssystemet.

Brugere af folksonomier anvender det, at de kan se, hvordan andre indekserer til at finde ligesindede brugere. Zijlstra (2006) beskriver, hvordan han, via de tags brugere har tildelt samme ressource som ham, kan finde brugere, han har noget til fælles med. Ved at finde ligesindede, kan man også finde nye ressourcer, som disse ligesindede har indekseret. På den måde bliver nye ressourcer spredt ud i interessegrupper. Dette sociale aspekt er i høj grad noget, del.icio.us bliver anvendt til. Del.icio.us er et eksempel på en folksonomi, hvor det er muligt, da brugeren, som har indekseret en informationsressource, ikke selv behøver være ophav<sup>4</sup> til den. Næste afsnit giver en kort typologi af folksonomier.

### Typer af folksonomier

Folksonomi er som tidligere nævnt et meget bredt begreb, som dækker over en type indekseringspraksis, hvor brugernes tags indgår samlet. Dette afsnit inddeler folksonomier i to forskellige typer: brede og smalle. Del.icio.us, som et online værktøj til håndtering af brugernes Internetbogmærker, er et eksempel på en bred folksonomi. Det er en type af folksonomi, hvor mange brugere tilføjer tags til samme dokumenter (Vander Wall, 2005).

I en smal folksonomi tildeler brugerne tags til informationsressourcer, som de oftest også selv er ophav til. Derved vil hver ressource ikke få ligeså mange tags, men til gengæld vil hvert tag være tilknyttet mange forskellige ressourcer. Denne artikel omhandler primært brede folksonomier, da disse går ud over den personlige, individuelle anvendelse, og på en direkte og umiddelbar måde eksemplificerer kollaboration og det sociale aspekt inden for folksonomier.

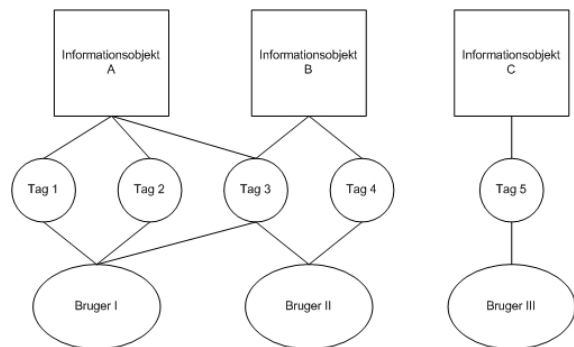
### Smal folksonomi

I en smal folksonomi tagger brugerne primært informationsobjekter, de selv er ophav til. Derfor er der ikke så megen interaktion eller samarbejde mellem brugere via informationsobjekter. Hvis der er

interaktion, sker den primært via de tags, brugerne anvender. Det er oftest ikke et informationsobjekt, som er det, der lænker to brugere med hinanden, men det tag, som de begge har anvendt til tagging af deres egne informationsobjekter.

Et eksempel på en smal folksonomi er Flickr<sup>5</sup>. Brugere af denne online tjeneste kan uploade, dele og systematisere deres billeder online. En af måderne, hvorpå brugere kan systematisere billeder på, er ved at tilføje tags. Da brugeren tagger sine egne billeder, vil hvert billede ikke have så mange tags. Men hvert tag vil derimod oftest have mange forskellige billeder og brugere knyttet til sig. Der er således i skrivende stund 292,449 billeder med *ice* som tag i Flickr.

Her præsenteres en model for distribueringen af tags mellem brugere og dokumenter i en smal folksonomi.



Model 1: Smal folksonomi

Øverst i modellen ses Informationsobjekterne A-C, som er blevet indekseret af Bruger I-III. Der er forskellige tags knyttet til hvert objekt, og disse tags er igen knyttet til de brugere, som har tildelt dem. I midten af modellen kan det ses, at Bruger I og Bruger II begge anvender Tag 3 til indeksering af henholdsvis informationsobjekt A, som Bruger I er ophav til og informationsobjekt B, som Bruger II er ophav til.

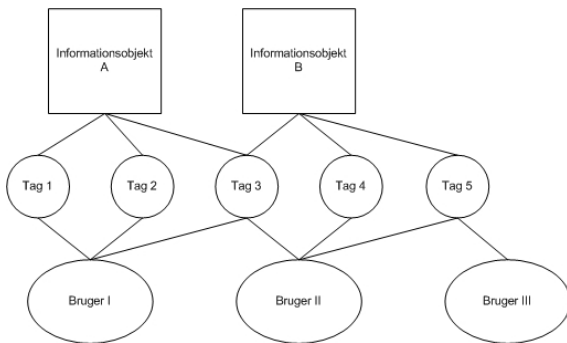
I en smal folksonomi anvendes tagging primært til at systematisere ens egne informationsobjekter. En smal folksonomi giver i organisatorisk kontekst brugere muligheden for opdagelse af hinandens informationsobjekter via de tildelte tags. Smalle folksonomier, hvor brugere indekserer deres egne informationsobjekter, åbner op for at brugere kan

opdage informationsobjekter via de tags som de er indekseret med. Undersøgelser af smalle folksonomier har primært handlet om brugernes anvendelse af tags i f.eks. Flickr (Winget, 2006), ikke af videndeling i organisationer.

I del.icio.us (beskrevet ovenfor), indekserer brugerne informationsobjekter, som de ikke selv er ophav til, dette kaldes for en bred folksonomi.

### Bred Folksonomi

I brede folksonomier er der generelt flere brugere, der tagger samme informationsobjekter. Dette vil typisk sige, at brugerne tagger informationsobjekter, som de ikke selv er ophav til.



Model 2: Bred folksonomi

Model 2 illustrerer, hvordan informationsobjekter, tags og brugere spiller sammen i en bred folksonomi.

I toppen af modellen ses Informationsobjekt A og Informationsobjekt B. Til hvert af Informationsobjekterne er der knyttet en række tags (Tag 1-5), som brugerne (Bruger I-III) har tildelt.

Bruger I har tilføjet tre tags til Informationsobjekt A. To af disse tags er Bruger I den eneste, som har anvendt. Tag 3 (som er anvendt af Bruger I og Bruger II) er både anvendt til indeksering af Informationsobjekt A og Informationsobjekt B. Bruger II og Bruger III har begge indekseret Informationsobjekt B med Tag 5.

Der er i modellen forskel på, hvor ekshhaustivt brugerne indekserer Informationsobjekterne. Bruger II anvender således tre tags til indeksering af Informationsobjekt B, mens Bruger III kun anvender et tag til indeksering af samme informationsobjekt.

Tag 3 bliver anvendt til indeksering af både Informationsobjekt A og Informationsobjekt B. Tag 5 anvendes både af Bruger II og af Bruger III til indeksering af Informationsobjekt B. Det er blandt andet i denne situation det collaborative (samarbejdende) i tagging kommer til udtryk. Udover at kunne finde og opdage nye informationsobjekter giver et tag mulighed for, at brugere kan finde andre brugere via de tags, som er anvendt. Folksonomier kan derfor ses som et værktøj til at finde brugere, såvel som informationsobjekter. Onlinetjenesten del.icio.us er et eksempel på en bred folksonomi, der muliggør brugerhandling af denne art.

### Undersøgelser af Brugerindeksering og folksonomier

Der er en del undersøgelser i gang for at studere den mulige anvendelse af folksonomier i forskellige kontekster. Begreberne folksonomi og collaborative tagging spænder bredt, en folksonomi kan være alt fra en brugergenereret værdiforøgelse af en offentlig tilgængelig dokumentsamling til en integreret del af en virksomheds informationsarkitektur. Der er ikke publiceret mange empiriske undersøgelser om muligheden for organisationers implementering af folksonomier, derfor handler nedenstående beskrevne undersøgelser primært om folksonomier i åbne informationsmiljøer. Dog har IBM offentliggjort undersøgelser af deres interne forsøg med folksonomier.

#### Del.icio.us

Tidligere i denne artikel er onlinetjenesten del.icio.us anvendt som eksempel på en folksonomi. Her beskrives en undersøgelse af brugernes tags i del.icio.us foretaget af Kipp og Campbell (2006). Undersøgelsen baseres på data som er høstet fra del.icio.us over to dage. Det drejede sig om poster beskrivende de i del.icio.us mest populære websider, samt poster med bestemte tags som var blevet indekseret af mere end 500 brugere. En af de analysemetoder Kipp og Campbell anvendte i deres undersøgelse var cword-analyse. Denne infometriske metode måler styrken af sammenhæng mellem tekster (fuldtekst dokumenter, dokumentsrepræsentationer, dele af tekster eller queries i søgesystemer) på baggrund af sammenfald af termer i teksterne (Wolfram, 2003, s. 54). Cword frekvensdiagrammer oftest følger en omvendt J-form, hvor mange sammentræf mellem termer sker sjældent, mens få sammentræf sker mange gange.

Derfor var dataindsamlingen sammensat på en måde, så datamatricen kunne blive stor.

Efter at have analyseret data viste det sig, at synonymer, akronymer og forskellige stavemåder forekommer ofte i forskellige poster relaterende til én informationsressource. Følgende tags: *conference*, *ia*, *IA* og *information\_architecture* var således tilknyttet informationsressourcen [www.iasummit.org](http://www.iasummit.org)<sup>6</sup>. De sidste tre tags dækker det samme. Dette betyder dog ikke, at termerne er synonyme. Der kan ifølge Kipp og Campbell ligge store kulturelle forskelle til baggrund for valg af bestemt term. Således af *information architecture* repræsenterer en akademisk formelt sprog, hvorimod *ia* repræsenterer et anvendt akronym indenfor konsulentvirksomhed i informationsarkitekturfeltet. Der var i undersøgelsen flere eksempler på dette.

En del af de tags, som var blevet anvendt i datamatricen, var tids- og arbejdsrelaterede tags. Dette er tags som ikke direkte beskriver, hvad informationsressourcen handler om, men mere om hvad brugeren har tænkt sig at gøre med ressourcen. Et sådan tag kunne f.eks. være *toread*, som bliver flittigt anvendt i folksonomier om informationsressourcer, som brugeren gerne vil læse på et senere tidspunkt. En af Kipp og Campbells konklusioner er, at lignende termer ikke nødvendigvis repræsenterer den samme mening. Et resultat er desuden, at en stor gruppe brugere er enige om top tags på en ressource. Derudover også, at antallet af tags, som brugerne er enige om, skifter fra informationsressource til informationsressource.

#### *IBM: Dogear*

IBM har etableret et forsøg med et værktøj til organisering og deling af Internet bogmærker mellem deres medarbejdere. De kalder værktøjet dogear (æseløre) og har lagt det ud til medarbejderne, så de kan prøve at anvende collaborative tagging i praksis<sup>7</sup>. Forsker-teamet, som står for projektet hos IBM, mener, at en persons bogmærker er en afspejling af de emner, som personen finder interessante (Millen, Feinberg & Kerr, 2005). De første undersøgelser af brugerens anvendelse og holdninger til Dogear er yderst positive (Millen, Feinberg & Kerr, 2006). En ting, som kom frem via de første undersøgelser, var, at 24% af alle Dogear bogmærker er fra informationsressourcer på IBM's intranet, hvilket Millen, Feinberg og Kerr tager som et succeskriterium, da et af målene for Dogear var at forbedre organiseringen og anvendel-

sen af interne informationsressourcer. Der var gennemsnitligt 2,3 tags tildelt hvert informationsobjekt (bogmærke) i Dogear.

IBM ser tags som havende et stort potentiale til at måle værdien af dokumenter. Hvis et dokument har mange tags og mange brugere, er det et relevant dokument (Millen, Feinberg og Kerr, 2006). IBM har desværre ikke i skrivende stund publiceret mere om Dogear. Det er heller ikke undersøgt, om en folksonomi som dogear, der fungerer i et forholdsvis lukket informationsmiljø, kan sammenlignes med fx del.icio.us, som opererer fuldt offentligt og tilgængeligt for alle. Brugen af informationer og håndteringen af dem kan forestilles at være forskellig fra miljø til miljø. Resten af undersøgelserne refereret i denne artikel er fra åbne informationsmiljøer.

#### *Citeulike*

Citeulike er en tjeneste, som har specialiseret sig i, at dets brugere kan indeksere videnskabelige artikler efter samme mønster som del.icio.us. Kipp (2006) undersøger forskellen mellem collaborative tagging, forfatter- og indekser-generede emneord, hvor data om collaborative tagging kommer fra denne webtjeneste. Undersøgelsen tager udgangspunkt i en samling artikler, som er indekseret i Citeulike. Forfatter- og indekser-generede emneord er efterfølgende blevet fremsøgt i bibliografiske databaser til sammenligning<sup>8</sup>. Termerne blev sammenlignet med udgangspunkt i kategorierne; samme-, synonym-, broader-, narrower-, relateret og ikke-relateret term.

Undersøgelsen viste, at der er forskelle på, hvilke termer forfattere, professionelle indekserer og brugere anvender til beskrivelse af en artikel. Størstedelen af brugerens tags havde relation til forfatter- og indekser-generede emneord. En del af de termer brugerne havde anvendt som tags, viste sig at være synonymer til indekserernes descriptorer. Brugere kunne f.eks. anvende et tag som *information seeking* om artikler, som i de bibliografiske databaser havde fået tildelt emneordet *information retrieval*. Ingwersen og Järvelin (2005) definerer Information Retrieval og Information Seeking som to beslægtede områder, men at de indenfor en LIS kontekst ikke er det samme. INSPEC opererer ikke med en kontrolleret descriptor, som hedder information seeking. Termen information seeking blev ofte anvendt som ukontrolleret emneord. De ukontrollerede emneord er nemlig ofte udtrykt af artiklerne selv. Det er derfor i følge



Kipp (2006) sandsynligt, at disse artikler har fået descriptoren information retrieval. En af konklusionerne af undersøgelsen er, at folksonomier kan give en indgang til traditionelle kontrollerede vokabularer (Kipp, 2006, s. 14). Desuden viste undersøgelsen, at der er forskelle i brugernes opfattelse (hvert fald deres beskrivelse) af en artikel og forfatterne og indeksørerne. Ovenstående eksempel fra undersøgelsen indikerer, at brugernes tags kan differentiere fra de kontrollerede emneord, men stadig være indenfor samme kontekst (i dette tilfælde LIS-kontekst). Kipp's undersøgelsesdesign går ikke dybere ind i, hvad som får brugerne til at anvende information seeking om ressourcen.

*Collaborative taggings mulige anvendelse i en OPAC*  
Spiteri og McInnis (2006) har undersøgt muligheden for at anvende collaborative tagging i en OPAC (Online Public Access Catalog). Dette gør de ved at undersøge de 10 mest populære tags, brugerne genererer i tre online tjenester<sup>9</sup> i forhold til *NISO guidelines for the Construction, format and management of monolingual controlled vocabularies*, og sammenligne dette med *Library of Congress Subject Headings (LCSH)* for at se forekomster af: præcis-, partiel- eller ingen match. Resultaterne var, at ca. 59% af de tags, som indgik i undersøgelsen fandtes som term i LCSH. De fleste tags, der ikke kunne findes, var navne på produkter, adjektiver<sup>10</sup> og IT relaterede termer. Derudover viste undersøgelsen, at LCSH er mere formel i valg af termer end brugerne. Dette giver udslag i, at LCSH f.eks. anvender den kontrollerede term *motion picture*, hvor brugerne anvender tagget *films*. Det skal til beskrivelsen af denne undersøgelse siges, at den fulde dokumentation fra undersøgelsen endnu ikke foreligger. Ovenstående eksempel med motion picture og films er et eksempel på, hvordan en folksonomi kan ramme en brugerterminologi, som ellers ikke bliver imødekommet i den kontrollerede vokabular. Anvendelsen af en term som *films* i stedet for *motion picture* til indeksering af en ressource er et bevidst valg foretaget af brugeren. Clay Shirky (2005) anfører, at manglen på kontrol i denne sammenhæng netop er en styrke, og at manglen på kontrol hjælper interessefællesskaber i at blomstre.

#### *Steve.museum*

Steve museum er et samarbejde til undersøgelse af den mulige anvendelse af folksonomier i museums-sammenhæng. Samarbejdets formål er at udvikle me-

toder og teknikker til understøttelse af collaborative tagging af museumssamlinger. Der foreligger endnu ikke nogen undersøgelser af dette online, men der er dog lavet en såkaldt *proof of concept* undersøgelse (Trant, 2006). I denne undersøgelse skulle ikke-professionelle tilføje tags til billeder af forskellige museumsobjekter. Undersøgelsen viste, at 77% de tildelte tags var relevante i forhold til museumsobjekterne. Relevansbedømmelsen af brugernes tags blev foretaget af professionelle museumsfolk. De udtalte i forbindelse med undersøgelsen, at de som professionelle ofte har svært ved at beskrive de objekter, som de hver dag går op og ned af (Trant, 2006)<sup>11</sup>. Trant (2006) skriver, at det, der udmærker en folksonomi i museumssammenhæng, er, at samlingen giver social og kulturel kontekst for tagging. Således at brugerne involverer sig i samlingen af museumsobjekter.

#### *Opsummering*

- Konsistens mellem brugernes tags blev undersøgt i del.icio.us. Undersøgelsen viste at brugernes tags som beskriver samme ressourcer ofte er synonymmer, akronymer eller alternative stavemåder.
- Undersøgelsen viste desuden at en del af brugernes tags var tids- eller arbejdsrelaterede (f.eks. det anvendte tag *toread*)
- Der var gennemsnitligt 2,3 tags på hvert informationsobjekt i Dogear (IBM).
- Undersøgelse af Citeulike viste, at der er forskel på, hvilke termer forfattere, professionelle indekserer og brugere anvender til beskrivelse af en artikel.
  - Mange af termerne brugerne anvendte som tags var synonymmer til indekserernes descriptorer.
  - Brugernes tags var ofte relaterede (men ikke de samme) til forfatter- og indekserede emneord.
- Tags er mere aktuelle og uformelle end kontrollerede termer. I undersøgelsen om muligheden for anvendelse af folksonomier i OPACs viste det sig, at 59% af de mest populære tags var en LCSH kontrolleret term. Der hvor et tag adskilte sig fra LCSH var i anvendelsen af adjektiver, IT-relaterede termer og navne på produkter.
- I museumssammenhæng viste det sig i *proof of concept* undersøgelsen, at 77% af de tildelte tags fra ikke-museumsfolk blev vurderet som værende relevante af museumsfolk.

Ingen af de refererede undersøgelser skelner mellem, hvilke arbejdsopgaver brugeren sidder med, når han anvender collaborative tagging og folksonomier.

Disse undersøgelser er alle centreret omkring selve indekseringen og den mulige anvendelighed af brugerne tags. Når brugerne søger informationer i folksonomier, er dette heller ikke helt det samme, som når brugerne anvender et traditionelt informationssystem. Følgende kommer en beskrivelse af en mulig anvendelse af en folksonomi som informationssøgningsværktøj.

### Anvendelse af en folksonomi

I en bred folksonomi som del.icio.us har brugeren mulighed for at klikke på tags, brugere, poster og få adgang til dokumenter. Dette giver mulighed for måder at søge informationer på, som er mere opdagende end verifikative. Rashmi Sinha (2006) bruger følgende metafor om denne form for informationssøgeadfærd.

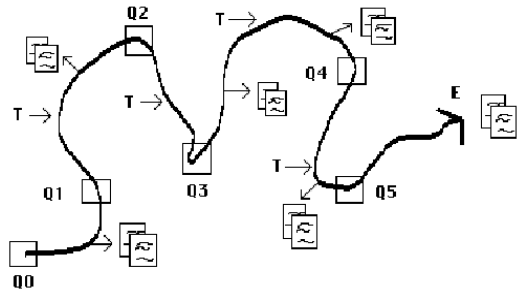
Når man vandrer i skoven, har man oftest et mål, men engang imellem stopper man op, holder en lille pause. Man kigger sig omkring, nyder omgivelserne, og lader sig inspirere, inden man begiver sig videre på ens færd.

(frit oversat efter Sinha 2006)

Muligheden for at browse efter poster, brugere og tags, udmøntes i en mere eksplorerende informationssøgningsproces. Millen, Feinberg og Kerr (2005, 2006) beskriver dette som *pivot browsing*, dvs. det at brugeren til enhver tid kan stoppe op og gå i en helt anden retning uden først at skulle definere nye opsætninger eller at skulle op i et hierarki.

Pivot kommer fra fransk, og betyder ”når noget drejer rundt om en akse”. Pivot browsing sætter informationssøgningsprocessen i en ny kontekst. Søgningen handler ikke længere udelukkende om at (gen)finde dokumenter, men nu også om at finde andre ligesindede brugere (Kipp, 2006).

Denne anskuelse af informationssøgning lægger sig op ad en betragtning, som Marcia Bates fremsatte som en model 1989. Hendes berrypicking-model illustrerer informationssøgning som en proces, hvor en bruger i interaktion med søgesystemet og gennem flere delprocesser får opfyldt sit informationsbehov.



Model 3: Berrypicking, søgning som udvikler sig undervejs (Bates, 1989)<sup>12</sup>

Modellen kan læses som følgende:

En bruger:

1. Formulerer en query (Q0),
2. Får fremvist nogle dokumenter (eller repræsentationer af dokumenter),
3. Vurderer dokumenternes relevans i forhold til informationssituationen,
4. Søger videre på baggrund af den nye viden vedkommende har erhvervet (Q1).

Denne proces fortsætter indtil brugeren får opfyldt sit informationsbehov eller vælger en anden kontekst at få det opfyldt i.

I forhold til anvendelsen af en folksonomi viser Bates' berrypicking model den samme løse informationssøgningsproces. I trin 3-4 ligger selve brugerindekseringen. Efter at brugeren har vurderet et dokument som værende relevant eller semirelevant, kan vedkommende indekserer det for derefter at søge videre. Dette kan i førnævnte undersøgelse (Kipp og Campbell, 2006) ses ved den hyppige anvendelse af tagget toread.

Ingwersen og Järvelin (2005, s. 303) beskriver ligeledes, hvordan en informationssøger ved få handlinger kan skifte rolle i informationssøgningsprocessen (session) og blive: forfatter, indekser, udvælger og databasedesigner.

Disse skift af roller i systemet foretaget med korte intervaller er ikke nødvendigvis ensbetydende med, at brugeren skifter fra en informationssøgningsproces til en indekseringsproces. Det betyder, at selve informationssøgningsprocessen og indekseringsprocessen fundamentalt er anderledes ved anvendelse af

collaborative tagging. Rashmi Sinhas (2005) skriver, at det gode ved collaborative tagging er, at brugeren ikke kommer ud af den proces vedkommende er i, og at tagging ikke distraherer brugeren i vedkommendes informationsssøgningsproces.

Millen, Feinberg & Kerr (2006) refererer til, at der i anvendelsen af Dogear ikke var stor genorganisering af bogmærker og tags. Brugere gik sjældent tilbage og ordnede deres samling af bogmærker. Dette mener de kan skyldes, at Dogear ikke er blevet anvendt særligt lang tid, og at denne (gen)organisering vil komme senere.

### IA og Folksonomier

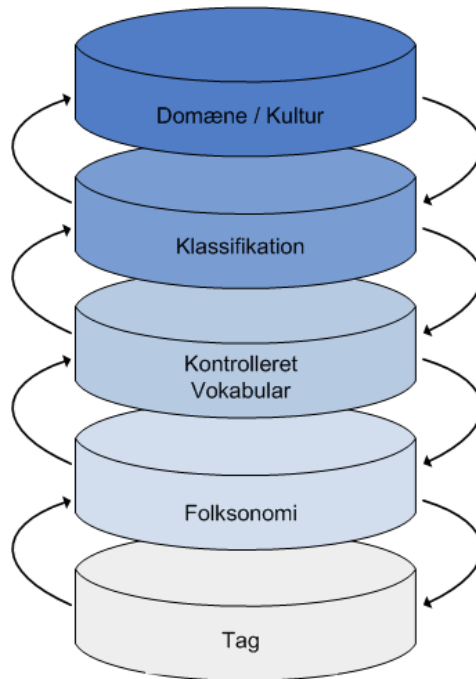
Hvis en organisation vælger at anvende collaborative tagging, og folksonomien indgår i organisationens informationsarkitektur, påvirker dette naturligvis den øvrige informationshåndtering i organisationen.

Selvom folksonomier er en relativt ny ting, foreligger der dog data, som indikerer, at folksonomier har et potentiale i en organisatorisk kontekst. For et eksempel var et af resultaterne i Kipps (2006) undersøgelse, at de brugergenererede tags godt kunne indgå i et samspil med autoritative kontrollerede emnedata. Dette kom blandt andet til udtryk i tags som *informations seeking*, som er en fagligt funderet term indenfor informationsvidenskaben, men som ikke bliver anvendt som descriptor i INSPEC. Et eksempel fra en anden undersøgelse var, at brugere har tildelt et tag som *films* hvor den kontrollerede term i den sammenhæng ville være *motion picture* (Spiteri og McInnis, 2006). Undersøgelserne påviste tydeligt, at brugernes vokabular ikke var det samme som det kontrollerede.

Tidligere undersøgelser viser, at forskellige brugere søger med forskellige termer (Furnas et al, 1987). Dette indebærer, at der, hvis genfindning er et mål, skal der være mange indgange i en organisations informationsarkitektur. Alene det faktum, at der er brug for professionelle intermediaries (som f.eks. en bibliotekar) mellem informationsarkitekturen og slutbrugeren, viser, at slutbrugeren mangler indgange til informationsarkitekturen. Kipp (2006) foreslår, at tags kan anvendes som indgang til en kontrolleret vokabular, således at brugere får fordele fra begge typer af systemer. Morville (2005) foreslår ligeledes, hvordan man på intranets ville have gavn af at

kombinere den formelle struktur i taxonomier med folksonomier (s. 139).

Følgende model illustrerer, hvordan collaborative tagging og folksonomier kan spille ind i en organisations informationsarkitektur.



Model 4: Informationsarkitektur med Collaborative tagging

Denne model er dannet på baggrund af ovenstående undersøgelser, og dens formål er således at illustrere muligheder for tags og folksonomier.

I bunden af modellen ses de enkelte tags, som brugere indekserer deres dokumenter med. Alle tags i informationssystemet udgør som helhed folksonomien. Folksonomien behøver, hvis den har en vis størrelse, ikke være afhængig af enkelte brugerfluktationer. Selvom folksonomien består af brugernes tags, så vil de enkelte tags, som indgår i den, rent kvantitativt, være mere stabile. I afsnittet om brede folksonomier forklaredes det, at flere brugere kan indekserer samme informationsobjekt med samme tag. Ved indeksering til del.icio.us får man anbefalet tags baseret på, hvad andre brugere har anvendt. Dette vil være med til at med til at strømline terminologien i folksonomien (Jäaschke et al., 2007). Flere af undersøgelserne refe-

reret til i denne artikel påviste, at termerne, som brugere anvendte, var relevante i forhold til informationsressourcen, men samtidigt ikke de samme termer, som det kontrollerede miljø ville anvende i indekseringen (Kipp og Campbell, 2006; Kipp 2006; Spiteri og McInnes, 2006 og Trant, 2006). Potentialet for at anvende brugernes terminologi kædet sammen med den kontrollerede vokabular er til stede.

Over folksonomien i modellen ses den kontrollerede vokabular. Denne kan udtrække termer fra folksonomien for på den måde kontinuerligt at tilføje termer, hvis aktualitet brugere kan drage fordel af. Man kan yderligere forestille sig, at dette kan ske på automatisk vis. Hvis et vist antal brugere har anvendt et bestemt tag om et informationsobjekt eller gruppe af informationsobjekter, kan man forestille sig, at tagget automatisk bliver en kontrolleret term. De tidligere nævnte undersøgelser viste, at der var stort potentiale i de termer, brugere anvendte som deres tags.

I modellen er klassifikationssystemet vist over den kontrollerede vokabular. Dette skyldes, at et klassifikationssystem kan betragtes som værende mindre smidigt og relativt langsomt til at optage nye koncepter og begreber.

Klassifikationssystemet hører til og påvirker et domæne; det øverste led i denne model. Denne påvirkning er langsom, og der skal en del til for at koncepter arbejder sig ud fra en organisations klassifikationssystem og ud i domænet.

I modellen vises de beskrevne påvirkninger med pile i venstre side, men påvirkningen går også den anden vej, dette illustreres af pilene i højre side. Et klassifikationssystem er påvirket af det domæne, det anvendes i. Klassifikationssystemet kan ligefrem være konstrueret til det specifikke domæne. Den professionelle indekserer er bevidst om klassifikationssystemet, og derved påvirker det vedkommendes indførelse af termer i den kontrollerede vokabular i organisationen. Brugere af den kontrollerede vokabular er samtidigt dem, som tagger informationsobjekter. Brugere er naturligvis påvirket af den vedtagne sprogbrug (så som kontrolleret vokabular) i organisationen, når de tagger.

Modellen kan ses som et billede på en informationsarkitektur, som prøver at indfange det bedste af to verdener. Fra samlingen af de frie tags over folkso-

nomien til de kontrollerede informationsstrukturerer i organisationer.

Et eksempel på en mulighed for at tagging og folksonomier til at indgå en informationsarkitektur kan f.eks. ses i flere af ovennævnte undersøgelser, hvor brugere anvendte tags til beskrivelse af informationsobjekterne, som de allerede eksisterende informationsstrukturer ikke indbefattede (Kipp og Campbell, 2006; Kipp 2006; Spiteri og McInnes, 2006 og Trant, 2006). Undersøgelser indikerer derved, at der er mulighed for at anvende tags som en indgang til en kontrolleret vokabular. En af udfordringerne ved at udvikle kontrollerede vokabularer er, at få fat i de mange synonymmer, som brugere må forventes at søge på. En folksonomi giver et direkte indblik i, hvilke termer brugere beskriver af informationsobjekter.

## Konklusion

Folksonomier er samlingen af brugergenererede tags anvendt til indeksering af informationsobjekter. Det er i denne artikel blevet vist ved eksempler og undersøgelser, hvordan brugere foretager collaborative tagging og derved samarbejder via deres handlinger om at skabe en folksonomi.

Gennem artiklen er der blevet refereret til undersøgelser, som indikerer, at collaborative tagging og brugerindeksering ikke modarbejder, men snarere komplimenterer formelle informationsstrukturer i organisationer. Dette kunne bl.a. ses i brugernes anvendelse af alternative termer (*information seeking* i stedet for *information retrieval*), eller brugernes anvendelse af synonyme, akronyme eller ligefrem brugernes anvendelse af alternative stavemåder (*information\_architecture* eller *IA*). Undersøgelsesresultater peger på muligheden for at implementere collaborative tagging og folksonomier som en del af organisationers informationsarkitektur.

Artiklen har, udover at understrege potentialet ved collaborative tagging og folksonomier, beskrevet selve indekseringsprocessen, som den ser ud for den enkelte bruger i en folksonomi. Collaborative tagging kan her ses som værende en proces integreret i informationsøgningen. Det er derfor muligt for organisationens formelle informationsarkitektur at få indblik i hvilke termer brugeren umiddelbart synes beskriver informationsobjekter. Folksonomier giver

desuden brugerne gode muligheder for en mere eksplorativ informationssøgning, som ligger tæt op af selve indekseringen. Collaborative tagging kan ske i selve informationssøgningsprocessen og flytter derved indeksering tættere på slutbrugeren.

Der mangler stadig undersøgelser af mange aspekter af collaborative tagging og folksonomier. Det er i denne artikel blevet foreslået, at folksonomier og kontrollerede vokabularer kan indgå som en integreret del af en organisations informationsarkitektur. Dette er dog noget, som ikke er undersøgt eller dokumenteret endnu. Der er ligeledes mange andre aspekter af collaborative tagging og folksonomier, som ikke er undersøgt.

Folksonomier og collaborative tagging er et nye begreber med rødder i biblioteks- og informationsvidenskaben. Det er fascinerende at se, hvordan slutbrugere nu bliver involveret i handlinger som tidligere var forbeholdt LIS-professionelle.

#### Noter

1. Informationsarkitektur bliver i denne artikel anvendt som: det strukturelle design af delte informationsmiljøer og redskaber.
2. <http://en.wikipedia.org/wiki/Folksonomy>
3. Dette kan f.eks. være en knap i browserens værktøjslinje.
4. Ophav anvendes her om den person eller gruppe som er ansvarlig for upload eller publicering af informationsressourcen.
5. <http://www.flickr.com>
6. En årligt tilbagevendende konference omhandlende informationsarkitektur.
7. IBM Research Watson Cambridge. Tilgængelig via: <http://snipurl.com/18fln>
8. Ved anvendelse af INSPEC (Institution og Engineering and Technology) og Library Literature (H. W. Wilson Company, New York)
9. De undersøger tags fra følgende tjenester: <http://del.icio.us> , <http://www.furl.net> og <http://www.tecnocrati.com>
10. Spiteri og McInnis (2006) anfører at LCSH nødtigt anvender adjektiver.
11. Det skal dog hertil siges, at udtalelsen kom fra professionelle museumsfolk ikke professionelle indeksører.
12. Det skal til denne model siges, at pilene mellem dokumenterne og brugeren burde være dobbelte hvis det interaktive element i informationssøgning skulle illustreres tydeligt.

#### Litteratur

Bates, M. J. (1989). The Design of Browsing and Berrypicking Techniques for the Online Search Interface. I: *Online Review*. 13 (Oct). s. 407-424.

Edmunds A., Morris A. (2000) The problem of information overload in business organisations: a review of the literature. I: *International Journal of Information Management*, Vol 20 (1) s. 17-28.

Fichter, D. (2006). Intranet Applications for Tagging and Folksonomies. I: *Online*. (Mai/Jun). s. 43-45.

Furnas, G. W., Landaur, T. K., Gomes, L. M., Dumais, S. T., (1987). The vocabulary problem in human-system communication. I: *Communications of the ACM*. 30 (11). s. 964-971.

Ingwersen, P., Järvelin, K. (2005). *The Turn. Integration of Information Seeking and Retrieval in Context*. Berlin: Springer.

Jäschke, R., Marinho, L., Hotho, A., Schmidt-Thieme, L., Stumme, G. (2007). Tag Recommendations in Folksonomies. I: *Knowledge Discovery in Databases: PKDD 2007*. Lecture Notes in Computer Science. Springer Berlin, Heidelberg. s. 506-514.

Kipp, M. E. I., Campbell, D. G. (2006). Patterns and Inconsistencies in Collaborative Tagging Systems : An Examination of Tagging Practices. I: *Proceedings Annual General Meeting of the American Society for Information Science and Technology*, Austin, Texas (USA). Lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide

Web: <http://eprints.rclis.org/archive/00008315/01/KippCampbellASIST.pdf>

Kipp, M. E. I. (2006). Complementary or Discrete Context in Online Indexing: A Comparison of User, Creator and Intermediary Keywords. I: *Canadian Journal of Information and Library Science*. [in press]. Lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide Web: <http://dlist.sir.arizona.edu/1533/01/mkipp-cais-paper.pdf>

Mathes, A. (2004). *Folksonomies – Cooperative Classification and Communication Through Shared Metadata*. Lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide Web: <http://www.adammathes.com/academic/computer-mediated-communication/folksonomies.html>

Millen, D., Feinberg, J., Kerr, B. (2005). Social bookmarking in the Enterprise. I: *Social Computing. Vol. 3 (9)*. Lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide Web: <http://acmqueue.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=344&page=1>

Millen, D., Feinberg, J., Kerr, B. (2006). Dogear: Social bookmarking in the enterprise. I: *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems. Montréal, Québec, Canada April 22 – 27*. s. 111–120.

Morville, P. (2005). *Ambient findability*. Beijing: O'Reilly.

Shirky, C. (2005). folksonomies + controlled vocabularies. I: *Many 2 Many - A group weblog on social software*. Lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide Web: [http://many.corante.com/archives/2005/01/07/folksonomies\\_controlled\\_vocabularies.php](http://many.corante.com/archives/2005/01/07/folksonomies_controlled_vocabularies.php)

Sinha, R. (2005). *A cognitive analysis of tagging (or how the lower cognitive cost of tagging makes it popular)*. Lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide Web: [http://www.rashmishinha.com/archives/05\\_09/tagging-cognitive.html](http://www.rashmishinha.com/archives/05_09/tagging-cognitive.html)

Sinha, R. (2006). *Findability with tags: Facets, clusters, and pivot browsing*. Lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide Web: [http://www.rashmishinha.com/archives/06\\_07/tag-findability.html](http://www.rashmishinha.com/archives/06_07/tag-findability.html)

Spiteri, L., McInnis, K. (2006). *Tagging2*. Lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide Web: <http://management.dal.ca/Files/Research/Tagging2.pdf>

Trant, J. (2006). Exploring the potential for social tagging and folksonomi in art museums: Proof of concept. I: *New Review of Hypermedia and Multimedia. Vol 12 (1)*. s. 83-105.

Vander Wal, T. (2005). *Explaining and Showing Broad and Narrow Folksonomies*. Lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide Web: <http://www.vanderwal.net/random/entrysel.php?blog=1635>

Winget, M. (2006). User-defined classification on the online photo sharing site Flickr ... Or, How I learned to stop worrying and love the million typing monkeys. I Winget, Megan, Eds. *Proceedings 17th Workshop of the American Society for Information Science and Technology Special Interest Group in Classification Research 17*, Austin, Texas.

Zijlstra, T. (2006). *Social Software Works In Triangles*. Lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide Web: [http://www.zylstra.org/blog/archives/2006/07/social\\_software.html](http://www.zylstra.org/blog/archives/2006/07/social_software.html)

Derudover er følgende online ressourcer anvendt som eksempler og definitioner alle lokaliseret den 1. maj 2007 på World Wide Web:

del.icio.us  
<http://del.icio.us>

del.icio.us/charles (2007).  
<http://www.del.icio.us/charles>

Flickr.com  
<http://www.flickr.com>

IBM Watson Research Center  
tilgængelig via snipurl:  
<http://snipurl.com/18fln>

Information Architecture Institute  
[http://iainstitute.org/pg/about\\_us.php](http://iainstitute.org/pg/about_us.php)

Steve Museum  
<http://www.steve.museum/>