

PETER WOHLLEBEN

*Slyšíš*  
**JAK MLUVÍ  
STROMY?**

CO VŠECHNO MŮŽEŠ  
OBJEVIT V LESE



KAZDA



**PETER WOHLLEBEN**, ročník 1964, studoval lesnictví a pracoval 23 let na lesní správě spolkové země Porýní-Falc. Ze zaměstnání odešel, aby se mohl věnovat ekologicky orientovanému lesnímu hospodářství. V roce 2016 založil Lesní akademii. Je častým hostem v televizi a svoje vědění předává dál ve svých knihách, na seminářích a při neobvyklých lesních toulkách, jichž se rádi zúčastňují i ti nejmladší.



Vydalo Nakladatelství KAZDA, s.r.o., v roce 2017

Nové sady 988/2

602 00 Brno

[www.knihykazda.cz](http://www.knihykazda.cz)

[info@knihykazda.cz](mailto:info@knihykazda.cz)

Tel. 728 672 169

Original title: Hörst du, wie die Bäume sprechen? Eine kleine Entdeckungsreise durch den Wald by Peter Wohlleben (with illustrations by Stefanie Reich)

© Verlag Friedrich Oetinger, Hamburg 2017

Přeložila: Magdalena Havlová

Redigovala: Lenka Soukupová a Jana Veselá

Odpovědná redaktorka: Lenka Soukupová

Sazba: Dagmar Hermann, two-up, Pavel Mahovský

Tisk a vazba: PBtisk a.s., Příbram

Počet stran: 128

ISBN 978-80-906819-4-1

1. vydání

Naše knihy dodávají na trh Euromedia, Kosmas, Pavel Dobrovský – BETA a Pemic Books.

Knihy lze zakoupit se slevou přímo u nakladatele na [www.knihykazda.cz](http://www.knihykazda.cz) nebo v knihkupectvích.



## *Vzhůru do lesa a za objevy!*



**U**ž 26 let vodím do lesa skupiny dětí. Vždycky mě ale nudilo jen tak obyčejně vysvětlovat rozdíly mezi stromy. Není přeci jen lákavější, když si jednoduše kousneme do různých větví a poznáme jednotlivé stromy podle chuti? A co teprve lesní internet? Ten skutečně existuje a stromy si přes něj posílají zprávy. Taky žijí v rodinách, vzájemně si pomáhají, a dokonce umí počítat. Snad to zní jako pohádka, a přece je to pravda pravdoucí. Les je něčím mnohem zajímavějším než jen hromadou stromů. Objevují to děti v mé lesní akademii a v téhle knížce to ukážu i tobě.

Při našich toulkách lesem nepřijdou zkrátka ani zvířata: jak vlastně bydlí takové divoké prase? Je to nebezpečné, když potkáš vlka? Chodí děti zvířat do školy?

Protože ctím heslo „udělej si sám“ a baví mne hádanky, dostaneš příležitost si leccos vyzkoušet, a schválně, jestli správně zodpovíš všechny otázky v našem kvízu. Budou i nějaké výlety, například do Afriky, do Ameriky – a do města. Tam žije mezi ulicemi a domy mnohem víc zvířat a stromů, než si většina lidí myslí. Některé druhy se tam cítí zvlášť dobře, takže se i tam můžeš pustit do bádání.





Při psaní této knihy jsem si užil spoustu legrace. Zvláště skvělý byl den, kdy jsme pořizovali fotografie. Mými společníky byli Elias, Jonathan, Nela a Nela, Mia, Finn, Miko, Romy, Sofie a Jan. Vyzkoušeli si se mnou spoustu věcí a všichni jsme se hodně nasmáli. A mně najednou došlo, že až budeš mít knihu dočista přečtenou i leccos zažiješ na vlastní kůži, rozhodně se v lese už nikdy nebudeš nudit. Když jsme foukali skrz dřevo a dělali bubliny (představ si, jde to), tak Romy zničehonic objevila, jak je dřevo úžasné a založila si sbírku jedinečných kousků, z nichž každý je něčím zvláštní.

V lese se dá každý den objevit něco nového – to platí i pro mne, i když jsem hajný. Tak se ke mně prostě přidej a doprovázej mě po stránkách téhle knížky i při toulkách lesem.



V této knize ti ukážu, co všechno si můžeš v lese vyzkoušet a prozkoumat. Vždycky by u toho ale měl být někdo dospělý. Že oheň může být nebezpečný, to už přece víš. A jestli máš nějakou alergii, v lese raději nic neochutnávej.



# Tak funguje strom



STROM MÁ OBROVSKÉ TĚLO, KTERÉ SE ÚPLNĚ STEJNĚ JAKO TO TVOJE SKLÁDÁ Z RŮZNÝCH ČÁSTÍ. MÁ NAPŘÍKLAD I NĚCO JAKO KOSTI, ŽÍLY A POKOŽKU. ALE JAK VLASTNĚ NABÍRÁ VZDUCH?





# JAK STROMY DÝCHAJÍ?

LISTY JSOU PRO STROMY VELMI DŮLEŽITÉ, S JEJICH POMOCÍ SI TOTIŽ PŘIPRAVUJÍ POTRAVU. KDYŽ MAJÍ HLAD – A TEN STROMY MAJÍ POŘÁD – STAČÍ NASTAVIT LISTY SVĚTLU.



Modřín na podzim zežloutne. V tom se podobá listnatým stromům.

**L**isty smíchají trochu vody s určitými částicemi vzduchu. Tak si vyrobí cukr. K tomu potřebují sílu, a tu jim dodává světlo. Moment – ještě jednou: že listy potřebují vzduch? Umí snad dýchat jako ty? Ano, listy nadechují a vydechují, a sice ústy. Ta vypadají, jako by měla dokonce i rty a velmi se podobají tvým ústům. Listy je dokonce otevírají a zavírají. Na rozdíl od tebe ale strom nemá jenom jedna ústa, má jich tisíce. Jsou malinká a mikroskop je odhalí na spodní straně listu. Když je hodně sucho a horko, listy svoje ústa zavřou. Při dýchání totiž ztrácejí vodu, zrovínka jako ty. U sebe se o tom můžeš přesvědčit, když dýchneš na zrcadlo, a ono se orosí parou z tvého dechu. Když zavřeš ústa, můžeš ostatně dál v klidu dýchat nosem.

Ani strom se neudusí, když za sucha zavře všechna svoje ústa. Umí totiž dýchat také kůrou a kořeny.



Tak vypadají ústa stromu pod mikroskopem.



**N**ahoře je list potažený vrstvou vosku. Proto se hodně listů navrchu leskne. Právě na horní stranu svítí slunce. Protože listy jsou tak tenké, vysychají. Vosk je ale utěsní tak dobře, že se z nich moc tekutiny ven nedostane – takže se nemůže nic stát.

**L**isty vypadají u každého druhu stromu jinak. Některé jsou na okrajích zubaté jako pila – to je případ habru. Jindy zas okraj listu kreslí vlnovku – podlé té dobře poznáme dub. Velký rozdíl je mezi jehličnatými a listnatými stromy. Listnaté stromy mají veliké a široké listy. U jehličnatých stromů ti už název prozradí, jak vypadají jejich listy: jako ostré jehličky. Ty jsou u některých dokonce pěkně pichlavé. Je to obrana, aby je srny a jeleni nemohli okusovat.

Zatímco listnaté stromy listy v zimě shazují, jehličnaté stromy si to svoje listí ponechávají na větvích. To proto, že tam, odkud k nám přišly, je opravdu chladno. Zimy jsou dlouhé, léta jen velmi krátká. Pak je pro strom lepší zůstat stále zelený. Může totiž okamžitě vystartovat, jakmile se trochu oteplí. Kdyby musel teprve začínat vytvářet listy, léto by bylo pryč, než by si stačil vyrobit svůj první cukr.

Listy jsou velmi citlivé a chlad moc rády nemají. Třeba listy dubů a buků by zmrzly, sotvaže by přituhlo. Proto je stromy před začátkem zimy shazují. Smrky a jiné jehličnany mají ve svém jehličí olej, a ten tak rychle nemrzne.

**Z**náme ale jeden jehličnatý strom, který se chová jako strom listnatý: je to modřín. Na podzim zežloutne a shodí všechny jehličky. V zimě si pak lidé často myslí, že tyto stromy zemřely. Ve skutečnosti ale chtějí jen prospat chladné období.

## Lesní info



### BUK

Buku se také říká „matka lesa“. Kdybychom my lidé bývali nic nezměnili, byly by skoro všude jenom bukové pralesy.

Kůra buku je stříbrošedá a úplně hladká. Alespoň dokud strom není 200 let starý. To je polovina jeho přirozeného věku. Potom se buku začnou dělat vrásky. Jestli je má od smíchu, to nevím, ty vrásky jsou ale důležité pro mnoho zvířat. Třeba takový strakapoud prostřední: na hladké kůře mladých buků by se neudržel, takže do lesa přilétá, až když kůra zdrsne.

Vždycky po třech až pěti letech buky kvetou, a pak se urodí bukvice. Schránky, v nichž leží semena, jsou zvenku ostnaté a zevnitř sametově měkké. Zkusíš si z nich vyrobit veselá zvířátka?

## Quiz

KDO MÁ VÍC LISTŮ NEBO JEHLIČEK?



SMRK



BUK

Smrk. Zatímco bukky mají jen asi 20 000 listů, dospělý smrk může na svých větvích mít až 10 milionů jehliček. Důvod: jehličky jsou mnohem menší než listy buku. Aby zachytil tolik slunce jako buk, potřebuje smrk jehliček mnohem víc.





# MŮŽE STROM ZHUBNOUT?

TAKOVÝ DOSPĚLÝ STROM JE JAKSEPATŘÍ TĚŽKÝ. MŮŽE VÁŽIT VÍC NEŽ PĚT AUT. ABY SE POD TOUTO VAHOU NEZHROUTIL, MUSÍ MÍT SILNÝ KMEN.

**P**roto je strom uvnitř ze dřeva. Dřevo je pro něj něco jako pro tebe kosti. Bez kostí by tvoje tělo bylo ochablé jako hadrová loutka, která se nemůže postavit. Se stromem je to zrovna tak – potřebuje dřevo, aby mohl stát rovně. Protože dřevo je tak pevné, unese i obrovské stromy.

**K**dyž se podíváš na pokácený strom, tak si všimneš, že se dřevo skládá ze samých kruhů. Každým rokem přibyl pod kůrou jeden kruh, takže kmen ztloustl. Když se na ty kruhy podíváš, poznáš, jak je strom starý. Letokruhy počítej směrem od okraje ke středu. Tam je nejmenší kruh – tehdy byl stromu rok. U živého stromu nespočítáš nic, protože kruhy jsou vidět jen u pokácených kmenů.



## *Vyzkoušej si!*

Vezmi si březové polínko, nejlépe takové, co patří do kamen. Pokud doma nic takového nemáte, tak snad pomůžou kamarádi. V palivovém dříví, které se kupuje, často najdeš i březové kousky. Poznáš je podle černobílé kůry. Jeden konec polínka potřiči trochou nějakého prostředku na mytí nádobí. Na druhý konec pevně přitiskni rty a foukej. Pokud všechno dobře půjde, měly by se objevit bubliny. Funguje to tak, že tvůj dech proudí vodovodním potrubím stromu a na konci se potká s mýdlovou vodou.







## Quiz

JAK STARÝ JE TENHLE STROM?

SPOČÍTEJ LETOHRUHY (OD OKRAJE KE STŘEDU)



10 LET

20 LET

30 LET

Dvacet let.

**D**řevo, které jednou naroste, nemůže zmizet. Nic z toho, co je ve kmeni, se nedá změnit, protože kmen roste jenom na vnějším okraji, mezi kůrou a dřevem. Strom proto nemůže zhubnout, ale vždycky jenom tloustne. A to je dobře. Protože současně také roste do výšky a je čím dál těžší. Musí si vytvořit silný kmen, aby celou tu váhu vůbec unesl. Je to podobné jako s tvým tělem. Proto jsou také dospělí silnější než děti. U stromů je tomu zrovna tak.



**S**tromy s námi mají ještě další podobnost, a sice žíly. Žilami teče tvoje krev. Stromy také mají dlouhá potrubí, jimiž něco teče. U nich je to voda, která se z kořenů pumpuje vzhůru do koruny. Vodovodní trubky jsou uzounké. Když se podíváš na letokruhy pokáceného kmene, možná je objevíš. Vypadají jako malinkaté dírky. Voda ale teče jen vnějšími letokruhy. Proto je kmen v létě, když strom jaksepatří pracuje, pod kůrou pěkně mokrá. Dál uvnitř, směrem ke středu, bude dřevo spíše sušší. V něm se už nic neděje a strom tam ztrácí citlivost. Proto ho nebolí, když vnitřní dřevo časem uhraje. Mohou vzniknout rozsáhlé dutiny a strom pak vypadá jako velká trouba od kamen. Přesto ale stojí pevně.

Na jednu otázku jsem ale ještě vůbec neodpověděl: nač vlastně stromy potřebují kmen? Koruna by přece mohla vyrůstat rovnou z kořenů. Kmen je přece nutný, aby stromy byly větší než ostatní rostliny. Jinak by to byly keře. Ty totiž žádný kmen nemají. Takže když jsou největšími rostlinami na světě, tak se prostě stromy nemusí obávat, že je nějaké byliny či trávy přerostou. Výjimkou jsou samozřejmě ostatní stromy. Časem si ještě řekneme, z čeho mají strach duby.



Velký buk potřebuje silný kmen, aby unesl váhu koruny.





# MÍVAJÍ I STROMY BOLÁKY?



Tak to vypadá, když se stromu udělá bolák. Pod kůrou kdysi na tomto místě vyrůstala větev.

ZDRAVÉ DŘEVO JE MOKRÉ, TO UŽ VÍŠ. I KDYŽ SE DO KMENE OPÍRÁ HORKÉ LETNÍ SLUNCE, STROM NEVYSCHNE, PROTOŽE JE POKRYTÝ KŮROU. JE TO JEHO POKOŽKA.

**K**ůra chrání strom tak jako tebe tvá kůže. A stejně jako když ty při poranění krvácíš, ztrácí strom vodu, když mu někdo nařízne kůru. Proto by se do kůry stromů nemělo řezat.

U každého druhu stromu vypadá kůra trochu jinak. Buky mají hladkou kůru, zatímco duby jsou úplně drsné a zvrásněné. Také ale záleží na věku.

A zase je to podobné jako u nás lidí. Ty máš hladkou pleť a zatím žádné vrásky. Starší lidé, jako dědeček a babička, mají vrásek mnoho. Ty kolem očí vytvořil smích, protože když se smějeme, vytahujeme tváře nahoru. Přitom se kůže trochu mačká. Jestli se stromy smějí, nevím. Ale když stárnou, tak se jim dělají vrásky. Hladké kmeny buku popraskají a rýhy se v nich vyhloubí teprve, až když je jim víc než 200 let. Dubům se to stává mnohem dřív. Ty mají hluboké vrásky už ve dvaceti.



## *Vyzkoušej si!*

Z kůry různých stromů si jde snadno založit album. Nejlépe to jde s papírem a voskovkami. Papír přitiskneš jednou rukou na kůru. Druhou rukou po něm budeš nalezato přejíždět voskovkou. Kůra se barevně obtiskne na papír. Tak si můžeš vytvořit a shromáždit spoustu obrázků kůry různých stromů.

